# Betriebsanleitung
# Anhängespritze

# AMAZONE UG

## UG 2000 Special
## UG 2200 Power
## UG 3000 Power
## UG 4500 Magna

MG 512
SB 232 (D) 06.99
Printed in Germany

D A CH

CE

⚠ **Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und die Sicherheitshinweise lesen und beachten!**

AMAZONE

# ES DARF NICHT

unbequem und überflüssig erscheinen, die Gebrauchs-Anweisung zu lesen und sich danach zu richten; denn es genügt nicht, von anderen zu hören und zu sehen, daß eine Maschine gut sei, sie daraufhin zu kaufen und zu glauben, es gehe nun alles von selbst. Der Betreffende würde alsdann nicht nur sich selbst Schaden zufügen, sondern auch den Fehler begehen, die Ursache eines etwaigen Mißerfolges auf die Maschine anstatt auf sich zu schieben. Um des guten Erfolges sicher zu sein, muß man in den Geist der Sache eindringen, bezw. sich über den Zweck einer jeden Einrichtung an der Maschine unterrichten und sich in der Handhabung Übung verschaffen. Dann erst wird man sowohl mit der Maschine als auch mit sich selbst zufrieden sein. Das zu erreichen, ist der Zweck dieser Gebrauchs-Anweisung.

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sack.

## Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

die Anhängespritzen UG sind Qualitätsprodukte aus der umfangreichen Produktpalette der AMAZONEN-WERKE, H. Dreyer GmbH & Co. KG.

Um die Vorteile Ihrer neuerworbenen Anhängespritze voll nutzen zu können, diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig lesen und genau beachten.

Stellen Sie bitte sicher, daß alle Bediener diese Betriebsanleitung lesen, bevor die Maschine von Ihnen in Betrieb genommen wird.

Diese Betriebsanleitung ist gültig für alle Anhängespritzen der Baureihe UG.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

**Copyright** © 1999 by AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
D-49202 Hasbergen-Gaste

Alle Rechte vorbehalten

## Inhaltsverzeichnis ..... Seite


**1.0 Angaben über die Maschine ..... 9**

1.1 Verwendungszweck ..... 9
1.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 9
1.1.2 Bestimmungsgemäße Ausrüstung des Pflanzenschutzgerätes ..... 9
1.2 Auswirkungen bei Verwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel ..... 10
1.3 Hersteller ..... 10
1.4 Konformitätserklärung ..... 10
1.5 Angaben bei Anfragen und Bestellungen ..... 10
1.6 Kennzeichnung ..... 10

**2.0 Sicherheit ..... 11**

2.1 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise ..... 11
2.2 Bedienerqualifikation ..... 11
2.3 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung ..... 11
2.3.1 Allgemeines Gefahrensymbol ..... 11
2.3.2 Achtungs-Symbol ..... 11
2.3.3 Hinweis-Symbol ..... 11
2.4 Warnbildzeichen und Hinweisschilder an der Maschine ..... 11
2.5 Sicherheitsbewußtes Arbeiten ..... 15
2.6 Sicherheitshinweise für den Bediener ..... 15
2.6.1 Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften ..... 15
2.6.2 Bedienungseinrichtungen ..... 16
2.6.3 Anbaugeräte/ Anhänger ..... 16
2.6.4 Zapfwellenbetrieb ..... 16
2.6.5 Hydraulikanlage ..... 17
2.6.6 Bremsen ..... 18
2.6.7 Schraubenverbindungen, Reifen ..... 18
2.6.8 Elektrische Anlage ..... 18
2.6.9 Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften bei Wartung, Instandsetzung und Pflege ..... 18
2.6.10 Pflanzenschutzgeräte für Flächenkulturen ..... 19

**3.0 Produktbeschreibung ..... 21**

3.1 UG Special ..... 22
3.1.1 Flüssigkeitsverlauf UG Special ..... 23
3.2 UG Power / UG Magna ..... 24
3.2.1 Flüssigkeitsverlauf UG 2200 / 3000 Power und UG 4500 Magna ..... 25
3.3 Bedienungsarmaturen ..... 26
3.3.1 Bedienungsarmaturen UG Special ..... 26
3.3.1.1 Bedienungsarmatur „BG“ für UG Special mit Gleichspurdeichsel ..... 26
3.3.1.2 Bedienungsarmatur „NG“, fernbedient über Schaltkasten SKS 50 bzw. SKS 70 ..... 27
3.3.2 Bedienungsarmaturen UG 2200 / 3000 Power und UG 4500 Magna ..... 28
3.3.2.1 Bedienungsarmatur „DG“ und „KG“, fernbedient über Schaltkasten SKS 5 ..... 28
3.3.2.2 Bedienungsarmatur „FG“ und „GG“, fernbedient über Schaltkasten SKS 50, 70 bzw. 90, kombinierbar mit Funktionen des Super-S-Gestänges ..... 30
3.4 Schaltkästen SKS ..... 32
3.4.1 Schaltkasten SKS 5 ..... 32
3.4.2 Schaltkästen SKS 50/70/90 ..... 33
3.4.2.1 Schaltkasten SKS 50 ..... 33
3.4.2.2 Schaltkasten SKS 50 mit intergrierter, elektrischer Gestänge-Neigungsverstellung ..... 34
3.4.2.3 Schaltkasten SKS 50 mit Profiklappung für Super-S-Gestänge ..... 35
3.5 AMACHECK II A ..... 36
3.6 Spraycontrol II A / AMATRON II A ..... 36

3.7 Filterausrüstung ... 37
3.7.1 Filterhahn / Saugfilter ... 37
3.7.1.1 Filterhahn UG 2000 Special ... 37
3.7.1.2 Saugfilter UG 2200 Power, UG 3000 Power und UG 4500 Magna ... 37
3.7.2 Selbstreinigendes Druckfilter der Bedienungsarmatur ... 38
3.8 Rührwerke ... 39
3.8.1 Hydraulisches Intensiv-Rührwerk ... 39
3.8.2 Füllstandsabhängige Rührmatik (nur bei Pumpenausrüstung „350 und 420 l/min“) ... 39
3.9 Spülwasserbehälter mit integrierter Vario-Schaltung ... 40
3.9.1 UG Special ... 40
3.9.2 UG 2200 Power, UG 3000 Power und UG 4500 Magna ... 40
3.10 Einspülbehälter mit Kanisterspülung ... 41
3.11 Pumpenausrüstung Kolbranpumpe 210, 250, 350 und 420 l/min. ... 42
3.12 Deichseln ... 43
3.12.1 Gleichspurdeichsel ... 43
3.12.2 Universaldeichsel ... 43
3.12.3 Zugmaul- und Hitchdeichsel ... 44
3.13 Düsen ... 45
3.13.1 Drillings- bzw. Dreifach-Düsenkopf (Sonderausstattung) ... 46

**4.0 Übernahme ... 47**
4.1 Erstmontage des Schaltkastens ... 47
4.1.1 Grundkonsole, Halter und Hutprofilschiene ... 47
4.1.2 Batterieanschlußkabel ... 47
4.1.3 Schaltkasten ... 48
4.1.3.1 Bordcomputer "AMACHECK II A", "SPRAYCONTROL II A" oder "AMATRON II A" ... 48
4.2 Gelenkwelle ... 49
4.2.1 Erstmontage und Anpassung der Gelenkwelle ... 50
4.3 Spureinstellung ... 51
4.4 Anpassen der Lenkgeometriefür Gleichspur- bzw. Universaldeichsel an den Schlepper ... 52

**5.0 An- und Abkuppeln ... 55**
5.1 Deichsel ... 55
5.1.1 Anbau und Abbau ... 55
5.1.1.1 Gleichspur- und Universaldeichsel ... 56
5.2 Zweileitungs-Druckluftbremsanlage ... 57
5.3 Hydraulische Bremsanlage mit Feststellbremse ... 58
5.4 Beleuchtungsanlage ... 60
5.5 Hydraulikanschlüsse ... 60
5.6 Schaltkasten ... 60
5.7 “AMACHECK II A” ... 60
5.8 “Spraycontrol II A” bzw. “AMATRON II A” ... 60

**6.0 Der Weg zum Feld – Transport auf öffentlichen Straßen und Wegen ... 63**
6.1 Fahrwerk mit ungebremster Achse ... 64
6.2 Fahrwerk mit Zweileitungs-Druckluftbremsanlage bzw. hydraulischer Bremsanlage ... 64
6.2.1 Berechnung der Nutzlast ... 65
6.3 Universaldeichsel ... 65

**7.0 Inbetriebnahme ..... 67**
7.1 Übersicht - Positionen der 3-Wege-Umschalthähne ..... 67
7.2 Spritzbrühe ansetzen ..... 69
7.2.1 Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen ..... 70
7.2.2 Befüllen mit Wasser ..... 72
7.2.3 Präparate einspülen ..... 74
7.2.3.1 Flüssige Präparate ..... 75
7.2.3.2 Pulverförmige Präparate und Harnstoff ..... 76
7.2.4 Spülen von Präparatbehältern mit Kanisterspüldüse ..... 77
7.2.4.1 UG Special ..... 77
7.2.4.2 UG 2200 Power, UG 3000 Power und UG 4500 Magna ..... 78
7.3 Einstellen der Gleichdruckarmatur vor dem Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel ..... 79
7.4 Spritzbrühe ausbringen ..... 80
7.4.1 Hinweise zur Dosierautomatik ..... 80
7.4.1.1 Hinweise zur Rutschkupplung der Dosierautomatik ..... 81
7.4.2 Arbeitsbereich der Bedienungsarmaturen ..... 81
7.4.3 Maßnahmen zur Abdriftvermeidung ..... 81
7.4.4 Flüssigkeitsaufwand [l/ha] einstellen ..... 82
7.4.4.1 Spritzdruck ermitteln ..... 82
7.4.4.2 Spritzdruck einstellen ..... 82
7.5 Auslitern ..... 83
7.5.1 Tatsächlichen Flüssigkeitsaufwand [l/ha] ermitteln ..... 83
7.5.1.1 Ermittlung durch Abfahren einer Meßstrecke ..... 83
7.5.1.2 Ermittlung im Stand über den Einzeldüsenausstoß ..... 84
7.6 Tatsächliche Schlepper-Fahrgeschwindigkeit bestimmen ..... 85
7.7 Praktischer Betrieb mit “AMACHECK II A” ..... 86
7.8 Praktischer Einsatz mit “Spraycontrol II A” bzw. “AMATRON II A” ..... 88
7.8.1 Besondere Hinweise zum praktischen Einsatz ..... 88
7.8.1.1 Behälterinhalt beträgt nur noch ca. 100 l ..... 89
7.9 Restmengen ..... 90
7.9.1 Beseitigung von Restmengen ..... 90
7.10 Reinigung ..... 91
7.10.1 Reinigung der Spritze bei gefülltem Behälter ..... 91
7.11 Überwintern ..... 92

**8.0 Spritzgestänge ..... 93**
8.1 Q-Gestänge bis 15 m Arbeitsbreite (inkl. Schwingungsausgleich und hydraulischer Höhenverstellung) ..... 93
8.1.1 Q-Gestänge, handgeklappt ..... 95
8.1.1.1 Aus- und Einklappen ..... 96
8.1.1.2 Arbeiten mit unsymmetrisch ausgeklappten Seitenauslegern ..... 97
8.1.2 Q-Gestänge, hydraulisch klappbar ..... 98
8.1.2.1 Hydraulisch klappbares Q-Gestänge ein- und ausklappen ..... 100
8.1.2.2 Arbeiten mit unsymmetrisch ausgeklappten Seitenauslegern ..... 101
8.1.2.3 Schwingungsausgleich in Transportstellung ver- und entriegeln ..... 102
8.1.2.4 Gestänge in Transportstellung verriegeln ..... 103
8.1.2.5 Anfahrsicherungen ..... 103
8.1.2.6 Einstellungen am ausgeklappten Gestänge ..... 103
8.1.3 Elektrische Neigungsverstellung (Sonderausstattung Q-Gestänge) ..... 105
8.1.3.1 Spritzgestänge über die Neigungsverstellung ausrichten ..... 106
8.2 Super-S-Gestänge 15 bis 28 m Arbeitsbreite ..... 107
8.2.1 Super-S-Gestänge, vollhydraulisch klappbar (ohne Profiklappung) ..... 107
8.2.1.1 Aus- und Einklappen ..... 108
8.2.1.2 Gestänge aus der Transportstellung ent- und verriegeln ..... 109
8.2.1.3 Schwingungsausgleich ent- und verriegeln ..... 109
8.2.1.4 Arbeiten mit reduzierter Arbeitsbreite ..... 110
8.2.1.5 Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung ..... 110
8.2.1.6 Gestänge-Falt- und Klappgeschwindigkeit ..... 111

8.2.1.7 Das ausgefaltete Gestänge parallel zum Erdboden ausrichten ..... 112
8.2.1.8 Elektrische Neigungsverstellung, (Sonderausstattung) ..... 112
8.2.1.9 Gestängeträger-Rahmen für Super-S-Gestänge ..... 113
8.2.1.10 Wascheinrichtung zur Außenreinigung für Super-S-Gestänge ..... 113
8.2.2 Super-S-Gestänge mit Profi-Klappung (0, I, II und III) (Sonderausstattung) ..... 114
8.2.2.1 Systemumstellschraube am Hydraulikblock einstellen ..... 114
8.2.2.2 Gestänge aus- und einklappen ..... 115
8.2.2.3 Gestänge aus der Transportstellung ent- und verriegeln ..... 117
8.2.2.4 Schwingungsausgleich ent- und verriegeln ..... 118
8.2.2.5 Elektro-Hydraulische Neigungsverstellung (nur bei Profi-Klappung) ..... 119
8.2.2.6 Arbeiten mit unsymmetrisch (einseitig) ausgeklappten Seitenauslegern bis 24 m ... 120
8.2.2.7 Ausleger an- und abwinkeln (nur Profiklappung "II" und "III") ..... 121
8.2.2.8 Hydraulik-Drosselventile einstellen ..... 122

**9.0 Wartung, Instandsetzung und Pflege ..... 125**

9.1 Checkliste Wartungsarbeiten ..... 125
9.2 Wartungs- und Betriebshinweise für Druckluft- und hydraulische Bremsanlagen ..... 126
9.2.1 Druckluftbremsanlage ..... 126
9.2.2 Hydraulische-Bremsanlage ..... 126
9.3 Pumpe - Wartung, Reinigung und Hilfsmaßnahmen bei Störungen ..... 127
9.3.1 Ölstand kontrollieren ..... 127
9.3.2 Ölwechsel ..... 127
9.3.3 Reinigung ..... 128
9.3.4 Hilfsmaßnahmen bei Störungen ..... 128
9.3.4.1 Saug- und druckseitige Ventile überprüfen und austauschen ..... 129
9.3.4.2 Kolbenmembrane überprüfen und austauschen ..... 130
9.4 Schaltkasten, AMACHECK II A, SPRAYCONTROL II A und AMATRON II A - Wartung und Hilfsmaßnahmen bei Störungen ..... 131
9.4.1 Hilfsmaßnahmen bei Störungen ..... 131
9.4.1.1 Fortsetzen der Feldarbeit bei defektem Schaltkasten ..... 131
9.4.1.2 Fortsetzen der Feldarbeit bei defekter Elektrik bzw. defektem “AMACHECK II A” .... 132
9.4.1.3 Fortsetzen der Feldarbeit bei defektem “SPRAYCONTRL II A” bzw. “AMATRON II A” . 132
9.4.1.4 Aufwandmenge wird nicht eingehalten ..... 132
9.5 Durchflußmesser kalibrieren ..... 133
9.5.1 Durchflußmesser kalibrieren mit "AMACHECK II A" ..... 133
9.5.2 Durchflußmesser kalibrieren mit "AMATRON II A" ..... 133
9.6 Düsen ..... 134
9.6.1 Montage der Düse ..... 134
9.6.2 Ausbau des Membranventils bei nachtropfenden Düsen ..... 134
9.7 Füllstandsanzeige justieren ..... 134
9.8 Hinweise zur Prüfung der Feldspritze ..... 135

**10.0 Sonderausstattungen ..... 137**
10.1 Sonderausstattung zur Flüssigdüngung ..... 137
10.1.1 3-Strahl-Düsen ..... 137
10.1.2 5- und 8-Loch-Düsen ..... 138
10.1.3 Schleppschlauchverband, kpl. (mit Dosierscheiben Nr. 4916-39) für die Spätdüngung mit Flüssigdünger ..... 139
10.1.4 Harnstoffilter ..... 139
10.2 Sauganschluß zur Faßbefüllung ..... 140
10.3 Befüllanschlüsse ..... 142
10.3.1 Befüllanschluß mit Anschluß an das Wassernetz ..... 142
10.3.2 Befülleinrichtung und Kanisterspülung ..... 142
10.4 Tankmeter für elektronische Befüllkontrolle ..... 143
12.4.1 Befüllen über Befülldurchflußmesser ..... 143
10.4.1.1 Präparatzugabe während des Befüllens ..... 144
10.4.2 Abweichungen zwischen der ermittelten und der tatsächlich eingefüllten Wassermenge ... 145
10.5 Spritzpistole, mit 0,9 m langem Spritzrohr ohne Schlauch ..... 146
10.5.1 Druckschlauch bis 10 bar, z.B. für Spritzpistole ..... 146
10.6 Druckfiltereinsatz ..... 146
10.7 Einfachhahn zum Anschluß weiterer Verbraucher an die Bedienungsarmatur ..... 146
10.8 Handwaschbehälter für UG (20 Liter) ..... 146
10.9 Verkehrstechnisches Zubehör ..... 147
10.9.1 Beleuchtungsanlage für Q- und Super-S-Gestänge ..... 147
10.10 Trail-Control ..... 148
10.11 Distance-Control ..... 149
10.12 Schaummarkierung ..... 149
10.13 Tank-Control ..... 150
10.14 Digitale Druckanzeige mit flüssigdüngerfestem Drucksensor an Schaltkasten SKS 50, SKS 70 und SKS 90 ..... 151
10.15 Weitwurfdüsen-Ausrüstung ..... 151
10.16 Leitungsfilter im Gestänge ..... 152
10.17 Ständige Arbeitsbreiten-Reduzierung beim Super-S-Gestänge ..... 152
10.18 Kotflügelausrüstung ..... 152
10.19 Trail-Tron ..... 153
11.0 Technische Daten ..... 155
11.1 Technische Daten Grundgerät und Fahrgestell ..... 156
11.2 Technische Daten Bereifung ..... 157
11.3 Technische Daten Deichsel ..... 157
11.4 Technische Daten Bedienungsarmaturen ..... 158
11.5 Technische Daten Pumpenausrüstung ..... 159
11.6 Technische Daten Spritzgestänge ..... 160
11.6.1 Q-Gestänge ..... 160
11.6.2 Super-S-Gestänge, hydraulisch Klappbar ..... 161
11.7 Technische Daten Einfüllsieb, Filter ..... 162
11.8 Angaben zur Geräuschentwicklung ..... 162
12.0 Spritztabelle ..... 163
12.1 Spritztabelle für Flachstrahl-, Antidrift- und Injektor-Düsen, Spritzhöhe 50 cm ..... 163
12.2 Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen, Spritzhöhe 120 cm ..... 165
12.3 Spritztabelle für 5- und 8-Loch-Düsen (zulässiger Druckbereich 1-2 bar) ..... 166
12.4 Spritztabelle für Schleppschlauchverband (zulässiger Druckbereich 1-4 bar) ..... 168
12.5 Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger (AHL) ..... 170
12.6 Befülltabelle für Restflächen ..... 171

**13.0 Bestimmungsgemäße Ausrüstung der Feldspritzen ..... 173**

# 1.0 Angaben über die Maschine

## 1.1 Verwendungszweck

Die Anhängespritzen UG sind vorgesehen für den Transport und die Applikation von Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide u.a.) in Form von Suspensionen, Emulsionen und Gemischen sowie von Flüssigdüngern.

Die Anhängespritzen entsprechen dem Stand der Technik und sichern bei korrekter Geräteeinstellung und richtiger Dosierung den biologischen Erfolg, wobei eine wirtschaftliche Spritzmittelverwendung sowie eine geringe Umweltbelastung erreicht wird.

### 1.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anhängespritzen UG sind ausschließlich für den landwirtschaftlichen Einsatz zur Behandlung von Flächenkulturen vorgesehen.

**Befahren werden können Hanglagen in**

- **Schichtlinie**

  | | |
  |---|---|
  | Fahrtrichtung nach links | 20 % |
  | Fahrtrichtung nach rechts | 20 % |

- **Fallinie**

  | | |
  |---|---|
  | hangaufwärts | 16 % |
  | hangabwärts | 20 % |

Als nicht bestimmungsgemäß gilt jeder darüber hinausgehende Gebrauch. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht, das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen sowie die ausschließliche Verwendung von **Original-AMAZONE-Ersatzteilen**.

**Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.**

Einzuhalten sind

- die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften,
- die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sowie
- die auf den Maschinenaufklebern aufgeführten Sicherheitsanweisungen.

Geben Sie alle Sicherheitsanweisungen auch an andere Benutzer weiter.

### 1.1.2 Bestimmungsgemäße Ausrüstung des Pflanzenschutzgerätes

Die bestimmungsgemäße Ausrüstung der Anhängespritzen UG entsteht durch die Kombination von

- Grundgerät mit Fahrgestell,
- Bereifung,
- Deichsel,
- Bedienungsarmaturen,
- Pumpenausrüstung,
- Spritzgestänge und
- Sonderausstattungen.

Die durch das Kombinieren dieser einzelnen Baugruppen (Baukastensystem) entstehenden Einzeltypen sind in der Kombinationsmatrix (Kap. 13.0) aufgeführt. Die Einzeltypen erfüllen die von der BBA vorgegebenen Anforderungen - s. Merkmale für Spritz- und Sprühgeräte für Flächenkulturen - BBA-Richtlinie VII 1-1.1.1

Werden von einer Vertriebsstelle weitere, nicht aufgeführte Einzeltypen geschaffen, so muß die Vertriebsstelle dafür die nach § 25 des Pflanzenschutzgesetzes vom 15.09.1986 geforderte Erklärung gegenüber der BBA abgeben.

Die dazu erforderlichen Vordrucke können bezogen werden von:

Biologische Bundesanstalt
Messeweg 11/12
D-38104 Braunschweig

## 1.2 Auswirkungen bei Verwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel

Zum Zeitpunkt der Herstellung des Gerätes sind dem Hersteller nur wenige von der BBA zugelassene Pflanzenschutzmittel bekannt, die schädliche Einwirkungen auf die Werkstoffe der Feldspritze haben können.

Wir weisen darauf hin, daß z. B. uns bekannte Pflanzenschutzmittel wie Lasso, Betanal und Tramat, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elancolan und Teridox bei längerer Einwirkungszeit (20 Stunden) Schäden an den Pumpenmembranen, Schläuchen, Düsenleitungen und Behälter verursachen. Die aufgeführten Beispiele erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Gewarnt wird insbesondere vor unzulässigen Mischungen aus 2 oder mehr verschiedenen Pflanzenschutzmitteln.

Nicht ausgebracht werden dürfen Stoffe, die zum Verkleben oder Erstarren neigen.

Beim Einsatz solch aggressiver Pflanzenschutzmittel wird das unverzügliche Ausbringen nach dem Ansetzen der Spritzbrühe und die anschließende gründliche Reinigung mit Wasser empfohlen.

Als Ersatz für die Pumpen sind Vitonmembranen lieferbar. Diese sind beständig gegen lösungsmittelhaltige Pflanzenschutzmittel. Ihre Lebensdauer wird jedoch beim Einsatz bei niedrigen Temperaturen (z.B. AHL bei Frostwetter) beeinträchtigt.

Die für AMAZONE-Feldspritzen verwendeten Werkstoffe und Bauteile sind flüssigdüngerfest.

## 1.3 Hersteller

**AMAZONEN-WERKE**
H. DREYER GmbH & Co. KG
Postfach 51**,** D-49202 Hasbergen-Gaste

## 1.4 Konformitätserklärung

Die Anhängespritze UG erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie Maschine 89/392/EWG und die entsprechenden Ergänzungsrichtlinien.

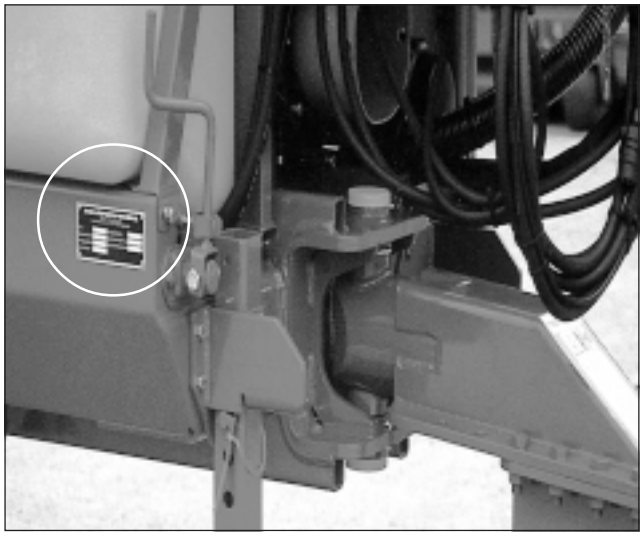
## 1.5 Angaben bei Anfragen und Bestellungen

Bei der Bestellung von Sonderausstattungen und Ersatzteilen die Typenbezeichnung sowie die Maschinennummer der Maschine angeben.

**Die sicherheitstechnischen Anforderungen sind nur dann erfüllt, wenn im Reparaturfall Original-AMAZONE-Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben!**

## 1.6 Kennzeichnung

Typenschild an der Maschine.



**Die gesamte Kennzeichnung besitzt Urkundenwert und darf nicht verändert oder unkenntlich gemacht werden!**

## 2.0 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Anbau, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Einsatz und Inbetriebnahme vom Bediener zu lesen und muß ihm zugänglich sein.

Alle Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung genaustens beachten bzw. befolgen.

## 2.1 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

- kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben.
- kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährung von Personen durch nicht abgesicherte Arbeitsbereiche.
- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von Hydrauliköl.

## 2.2 Bedienerqualifikation

Die Maschine darf nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die damit verbundenen Gefahren unterrichtet sind.

## 2.3 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

### 2.3.1 Allgemeines Gefahrensymbol

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol (Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9)

gekennzeichnet.

### 2.3.2 Achtungs-Symbol

Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann, sind mit dem Achtungs-Symbol

gekennzeichnet.

### 2.3.3 Hinweis-Symbol

Hinweise auf maschinenspezifische Besonderheiten, die für die einwandfreie Funktion der Maschine einzuhalten sind, sind mit dem Hinweis-Symbol

gekennzeichnet.

## 2.4 Warnbildzeichen und Hinweisschilder an der Maschine

- Die Warnbildzeichen kennzeichnen an der Maschine befindliche Gefahrenstellen. Die Beachtung dieser Warnbildzeichen dient der Sicherheit aller Personen, die mit der Maschine arbeiten. Die Warnbildzeichen werden immer gemeinsam mit dem Arbeitssicherheits- Symbol verwendet.
- Die Hinweisschilder kennzeichnen maschinenspezifische Besonderheiten, die für die einwandfreie Funktion der Maschine einzuhalten sind.
- Alle Warnbildzeichen und Hinweisschilder genaustens befolgen!
- Geben Sie alle Sicherheitsanweisungen auch an andere Benutzer weiter!
- Warnbildzeichen und Hinweisschilder immer sauber und in gut lesbarem Zustand halten!
  Beschädigte oder fehlende Warnbildzeichen und Hinweisschilder beim Händler anfordern und an der dafür vorgesehenen Stelle anbringen! (Bild-Nr.: = Bestell-Nr.:)
- Fig. 2.1 und Fig. 2.2 zeigen die Befestigungsstellen der Warnbildzeichen und Hinweisschilder. Die entsprechenden Erläuterungen finden Sie auf den folgenden Seiten.

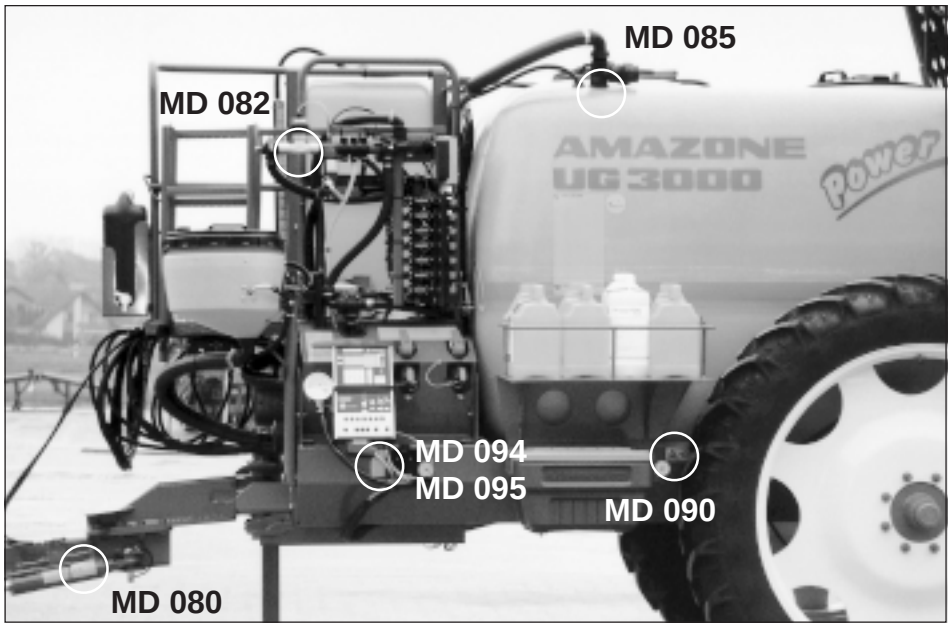

MD 085
MD 082
AMAZONE
UG 3000
Power
MD 094
MD 095
MD 090
MD 080

Fig. 2.1

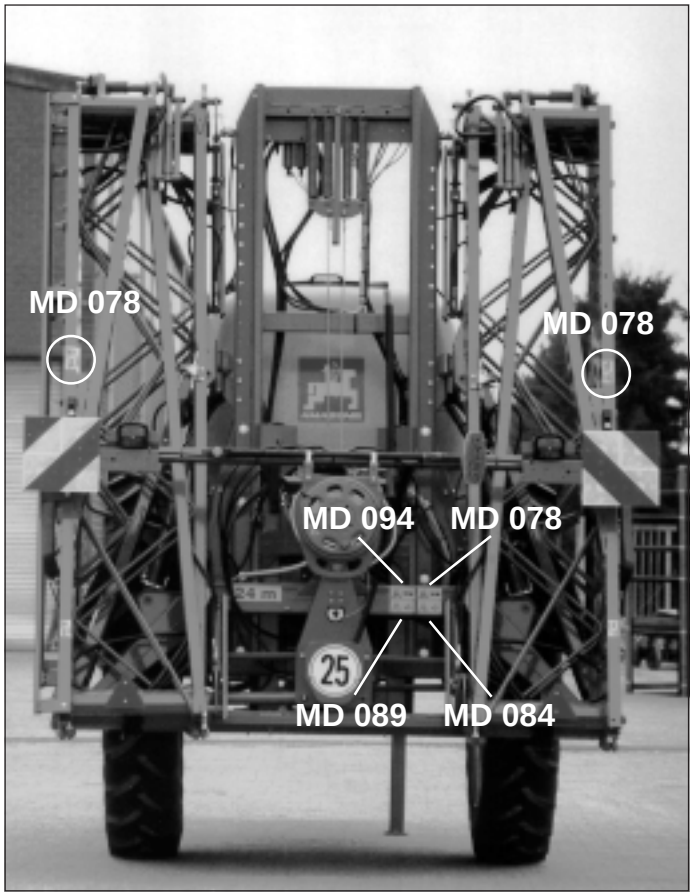

MD 078
MD 078
MD 094
MD 078
24 m
25
MD 089
MD 084

Fig. 2.2

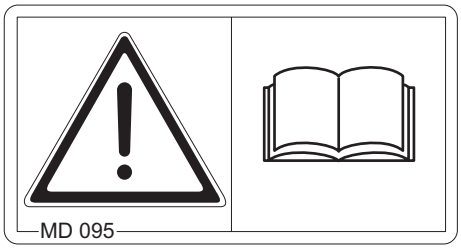



Bild-Nr.: **MD 095**

**Erläuterung:**

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten!

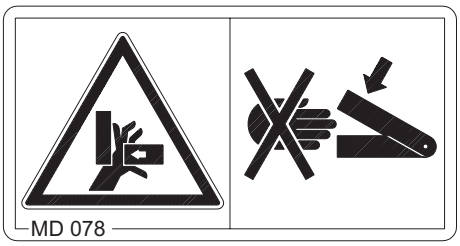



Bild-Nr.: **MD 078**

**Erläuterung:**

Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können!

Bild-Nr.: **MD 080**

**Erläuterung:**

Bei laufendem Motor nicht im Knickbereich aufhalten!

Bild-Nr.: **MD 082**

**Erläuterung:**

Das Mitfahren während der Arbeit und der Transport auf dem Arbeitsgerät sind nicht gestattet!

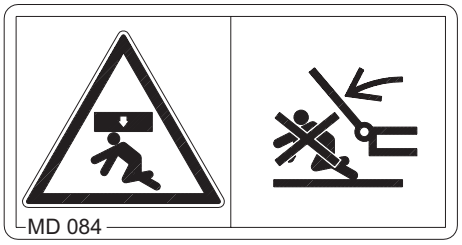



Bild-Nr.: **MD 084**

**Erläuterung:**

Nicht im Schwenkbereich des Spritzgestänges aufhalten!

Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen!

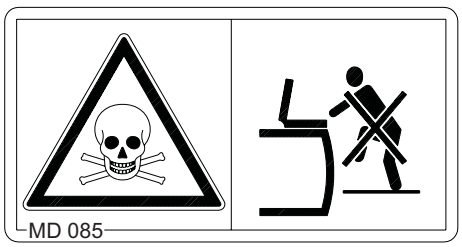



Bild-Nr.: **MD 085**

**Erläuterung:**

Nicht in den Behälter steigen!

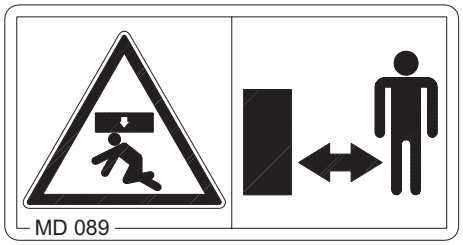



Bild-Nr.: **MD 089**

**Erläuterung:**

Nicht im Bereich einer angehobenen, ungesicherten Last aufhalten!

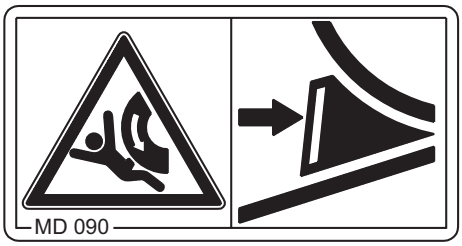



Bild-Nr.: **MD 090**

**Erläuterung:**

Unterlegkeil vor Abkoppeln oder Abstellen der Maschine benutzen!

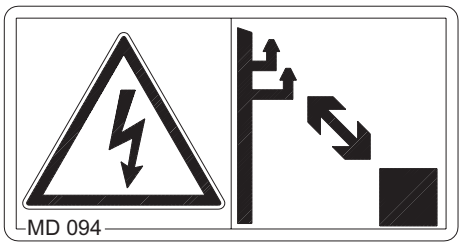



Bild-Nr.: **MD 094**

**Erläuterung:**

Ausreichenden Abstand zu elektrischen Hochspannungsleitungen halten!

## 2.5 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Neben den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung sind die nationalen, allgemeingültigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften bindend. Insbesondere die UVV 3.1, die UVV 3.2 und die UVV 3.4.

Die auf den Maschinenaufklebern aufgeführten Sicherheitsanweisungen sind zu befolgen.

Bei Verkehr auf öffentlichen Straßen und Wegen sind die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften (in der Bundesrepublik Deutschland die StVZO und StVO) einzuhalten.

## 2.6 Sicherheitshinweise für den Bediener

### 2.6.1 Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften

⚠ **Grundregel: Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät und den Traktor auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüfen!**

1. Beachten Sie neben den Hinweisen dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
2. Die angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb. Die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!
3. Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen beachten!
4. Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
5. Die Bekleidung des Benutzers soll eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden!
6. Zur Vermeidung von Brandgefahr Maschine sauberhalten!
7. Vor dem Anfahren und vor der Inbetriebnahme Nahbereich kontrollieren (Kinder)! Auf ausreichende Sicht achten!
8. Das Mitfahren während der Fahrt und der Transport auf dem Arbeitsgerät sind nicht gestattet!
9. Geräte vorschriftsmäßig ankuppeln und nur an den vorgeschriebenen Vorrichtungen befestigen!
10. Beim An- und Abkuppeln von Geräten an oder von dem Schlepper ist besondere Vorsicht nötig!
11. Beim An- und Abbauen die Stützeinrichtungen in die jeweilige Stellung bringen (Standsicherheit)!
12. Gewichte immer vorschriftsmäßig an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten anbringen!
13. Zulässige Achslasten, Gesamtgewichte und Transportabmessungen beachten!
14. Transportausrüstung, wie z. B. Beleuchtung, Warneinrichtungen und evtl. Schutzeinrichtungen überprüfen und anbauen!
15. Auslöseseile für Schnellkupplungen müssen lose hängen und dürfen in der Tieflage nicht selbst auslösen!
16. Während der Fahrt den Fahrerstand niemals verlassen!
17. Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch angebaute oder angehängte Geräte und Balastgewichte beeinflußt. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten!
18. Beim Anheben eines Dreipunktgerätes wird die Vorderachse des Schleppers je nach Größe unterschiedlich entlastet. Auf die Einhaltung der erforderlichen Vorderachslast ist zu achten (20 % des Schlepperleergewichtes)!
19. Bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und/oder die Schwungmasse des Gerätes berücksichtigen!
20. Geräte nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
21. Der Aufenthalt im Arbeitsbereich ist verboten!
22. Nicht im Dreh- und Schwenkbereich des Gerätes aufhalten!
23. Hydraulische Klapprahmen dürfen nur betätigt werden, wenn sich keine Personen im Schwenkbereich aufhalten!
24. An fremdkraftbetätigten Teilen (z.B. hydraulisch) befinden sich Quetsch- und Scherstellen!
25. Vor dem Verlassen des Traktors Gerät auf dem Boden absetzen, Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen!
26. Zwischen Traktor und Gerät darf sich niemand aufhalten, ohne daß das Fahrzeug gegen Weiterrollen durch die Feststellbremse und/oder durch Unterlegkeile gesichert ist!
27. Spritzgestänge in Transportstellung verriegeln!
28. Beim Befüllen des Behälters Nennvolumen nicht überschreiten!
29. Trittflächen nur beim Befüllen nutzen. Während des Betriebes ist das Mitfahren verboten!

### 2.6.2 Bedienungseinrichtungen

1. Bremswirkung vor Antritt einer Fahrt prüfen!
2. Vor Bergabfahrt in einen niedrigen Gang schalten!
3. Bei allen Funktionsstörungen an der Bremsanlage Traktor sofort anhalten. Störungen umgehend beseitigen lassen!

### 2.6.3 Anbaugeräte/ Anhänger

1. Vor dem Anhängen von Geräten an die Dreipunktaufhängung Systemhebel in die Stellung bringen, bei der unbeabsichtigtes Heben oder Senken ausgeschlossen ist!
2. Beim Dreipunktanbau müssen die Anbaukategorien beim Schlepper und Gerät unbedingt übereinstimmen oder abgestimmt werden!
3. Beim An- und Abkuppeln von Geräten an den Traktor besteht Verletzungsgefahr!
4. Anhänger gegen Wegrollen sichern (Feststellbremse, Unterlegkeile)!
5. Im Bereich des Dreipunktgestänges besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen!
6. Zwischen Traktor und Gerät darf sich niemand aufhalten, ohne daß das Fahrzeug gegen Wegrollen durch Unterlegkeile gesichert ist!
7. Geräte und Anhänger nur an den vorgesehenen Vorrichtungen befestigen!
8. Max. zulässige Stützlast von Anhängerkupplung, Zugpendel oder Hitch beachten!
9. Bei Deichselanhängung ist auf genügend Beweglichkeit am Anhängepunkt zu achten!
10. Anhänger vorschriftsmäßig anhängen. Funktion des Anhängerbremssystems kontrollieren.

    Hersteller-Vorschriften beachten!
11. Bei allen Fahrten mit Anhängern muß Einzelradbremsung ausgeschlossen sein (Pedale verriegeln)!
12. Alle Einrichtungen vor Straßenfahrt in Transportstellung bringen!
13. Bei Kurvenfahrten mit angehängten oder aufgesattelten Geräten außerdem die weite Ausladung und die Schwungmasse des Gerätes beachten!
14. Bei Transportfahrt schwenkbare Bauteile mit den dafür vorgesehenen Sicherungen gegen gefahrbringende Lageveränderungen sichern!
15. Bei der Betätigung von Stützeinrichtungen Gefahr durch Quetsch- und Scherstellen!
16. Die Verstellung der Zugdeichselhöhe bei Zugdeichseln mit Stützlast ist von einer geeigneten Fachwerkstatt durchzuführen!
17. Bei einachsigen Anhängern auf Entlastung der Traktor-Vorderachse und Beeinträchtigung der Lenkfähigkeit durch Stützlast achten!
18. Anbaugerät/ Anhänger standsicher abstellen!
19. Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten und die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei abgezogenem Zündschlüssel durchführen!
20. Schutzeinrichtungen angebracht lassen und immer in Schutzstellung bringen!

### 2.6.4 Zapfwellenbetrieb

1. Es dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen, mit vorschriftsmäßigen Schutzvorrichtungen ausgestatteten Gelenkwellen verwendet werden!
2. Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle sowie Zapfwellenschutz - auch geräteseitig - müssen angebracht sein und sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden!
3. Bei Gelenkwellen auf die vorgeschriebenen Rohrüberdeckungen in Transport- und Arbeitsstellung achten! (Bedienungsanleitung des Gelenkwellenherstellers beachten!)
4. An- und Abbau der Gelenkwelle nur bei ausgeschalteter Zapfwelle, abgeschaltetem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
5. Immer auf die richtige Montage und Sicherung der Gelenkwelle achten!
6. Gelenkwellenschutz durch Einhängen von Ketten gegen Mitlaufen sichern!
7. Vor Einschalten der Zapfwelle sicherstellen, daß gewählte Zapfwellendrehzahl des Traktors mit der zulässigen Drehzahl des Gerätes übereinstimmt!
8. Bei Verwendung der wegabhängigen Zapfwelle beachten, daß die Drehzahl fahrgeschwindigkeitsabhängig ist und die Drehrichtung sich bei Rückwärtsfahrt umkehrt!
9. Vor Einschalten der Zapfwelle darauf achten, daß sich niemand im Gefahrenbereich des Gerätes befindet!
10. Zapfwelle nie bei abgeschaltetem Motor einschalten!

11. Bei Arbeiten mit der Zapfwelle darf sich niemand im Bereich der drehenden Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten!
12. Zapfwelle immer abschalten, wenn zu große Abwinkelungen auftreten und sie nicht benötigt wird!
13. Achtung! Nach dem Abschalten der Zapfwelle Gefahr durch nachlaufende Schwungmasse!

    Während dieser Zeit nicht zu nahe an das Gerät herantreten! Erst wenn es ganz stillsteht, darf daran gearbeitet werden!
14. Reinigen, Schmieren oder Einstellen des zapfwellengetriebenen Gerätes oder der Gelenkwelle nur bei abgeschalteter Zapfwelle, abgeschaltetem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
15. Abgekoppelte Gelenkwelle auf der vorgesehenen Halterung ablegen!
16. Bei Kurvenfahrt zulässige Abwinklung und Schiebeweg beachten!
17. Nach Abbau der Gelenkwelle Schutzhülle auf Zapfwellenstummel aufstecken!
18. Schäden sofort beseitigen, bevor mit dem Gerät gearbeitet wird!
19. Beim Einsatz von Weitwinkel-Gelenkwellen das Weitwinkelgelenk immer am Drehpunkt anbringen.

### 2.6.5 Hydraulikanlage

1. Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
2. Beim Anschließen von Hydraulikzylindern und -motoren ist auf vorgeschriebenen Anschluß der Hydraulikschläuche zu achten!
3. Beim Anschluß der Hydraulikschläuche an die Traktor-Hydraulik ist darauf zu achten, daß die Hydraulik sowohl traktor- als auch geräteseitig drucklos ist!
4. Bei hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Traktor und Gerät sollten Kupplungmuffen und -stecker gekennzeichnet werden, damit Fehlbedienungen ausgeschlossen werden! Bei Vertauschen der Anschlüsse umgekehrte Funktion, z. B. Heben statt Senken. Unfallgefahr!
5. Hydraulikschlauchleitungen vor der ersten Inbetriebnahme der Maschine, danach mindestens jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen prüfen! Hydraulikschlauchleitungen bei Beschädigungen und Alterung austauschen! Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Maschinenherstellers entsprechen!
6. Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden!
7. Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen! Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen! Infektionsgefahr!
8. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage Geräte absetzen, Anlage drucklos machen und Motor abstellen!
9. Die Verwendungsdauer der Schlauchleitungen sollte sechs Jahre, einschließlich einer eventuellen Lagerzeit von höchstens zwei Jahren, nicht überschreiten. Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchverbindungen einer natürlichen Alterung, dadurch ist ihre Lagerzeit und Verwendungsdauer begrenzt. Abweichend hiervon kann die Verwendungsdauer entsprechend den Erfahrungswerten, insbesondere unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials, festgelegt werden. Für Schläuche und Schlauchleitungen aus Thermoplasten können andere Richtwerte maßgebend sein.

### 2.6.6 Bremsen

1. Vor jeder Fahrt Funktion der Bremsen prüfen!
2. Die Bremssysteme sind regelmäßig einer gründlichen Prüfung zu unterziehen!
3. Einstell- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von Fachwerkstätten oder anerkannten Bremsdiensten vorgenommen werden!
4. Bei Straßenfahrt muß Einzelradaufhängung ausgeschlossen sein (Pedale verriegeln)!

### 2.6.7 Schraubenverbindungen, Reifen

1. Reparaturarbeiten an den Reifen dürfen nur von Fachkräften und mit dafür geeignetem Montagewerkzeug durchgeführt werden!
2. Bei Arbeiten an den Rädern darauf achten, daß die Anhängespritze sicher abgestellt und gegen Wegrollen gesichert wurde (Unterlegkeile)!
3. Bei zu hohem Luftdruck der Reifen besteht Explosionsgefahr!
4. Luftdruck regelmäßig kontrollieren!
5. Alle Befestigungsschrauben und Muttern sind nach Vorschrift des Herstellers nachzuziehen!
6. Dieses Nachziehen ist nach jedem Radwechsel vorzunehmen!

### 2.6.8 Elektrische Anlage

1. Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage grundsätzlich Batterie (Minuspol) abklemmen!
2. Nur vorgeschriebene Sicherungen verwenden. Bei Verwendung zu starker Sicherungen wird die elektrische Anlage zerstört - Brandgefahr!
3. Auf richtiges Anschließen achten - zuerst den Pluspol und dann den Minuspol! - Beim Abklemmen umgekehrte Reihenfolge!
4. Pluspol immer mit vorgesehener Abdeckung versehen. Bei Masseschluß besteht Explosionsgefahr!
5. Funkenbildung und offene Flammen in der Nähe der Batterie vermeiden!

### 2.6.9 Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften bei Wartung, Instandsetzung und Pflege

1. Wartungs-, Instandsetzungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen! Zündschlüssel abziehen!
2. Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen!
3. Bei Ausführung von elektrischen Schweißarbeiten an Traktor und angebauten Geräten Kabel an Generator und Batterie des Schleppers abklemmen!
4. Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Dies ist z.B. durch die Verwendung von Original-**AMAZONE**-Ersatzteilen gegeben!

### 2.6.10 Pflanzenschutzgeräte für Flächenkulturen

1. Die Empfehlungen der Pflanzenschutzmittel-Hersteller beachten!
   - Schutzkleidung!
   - Warnhinweise!
   - Dosier-, Anwendungs- und Reinigungsvorschriften!
2. **Hinweise aus dem Pflanzenschutzgesetz beachten!**
3. Unter Druck stehende Leitungen nicht öffnen!
4. Als Ersatzschläuche dürfen nur Original-**AMAZONE**-Schläuche (Hydraulikschläuche 290 bar) verwendet werden, die den chemischen, mechanischen und thermischen Beanspruchungen standhalten. Bei der Montage sind grundsätzlich Schlauchklemmen aus V2A zu verwenden (Vorschriften für die Kennzeichnung und das Einbinden von Schläuchen, siehe “Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler“)!
5. Reparaturarbeiten im Spritzbrühebehälter dürfen nur nach gründlicher Reinigung und mit Atemschutzmaske erfolgen. Aus Sicherheitsgründen muß eine zweite Person die Arbeiten von außerhalb des Behälters überwachen!
6. Bei der Reparatur von Spritzen, die zur Flüssigdüngung mit Ammonitrat-Harnstoff-Lösung benutzt wurden, folgendes beachten:

   Rückstände von Ammonitrat-Harnstoff-Lösungen können durch Verdunstung des Wassers auf oder in den Geräten Salz bilden. Hierdurch entsteht reines Ammonitrat und Harnstoff. In reiner Form ist Ammonitrat in Verbindung mit organische Stoffen, z.B. Harnstoff explosiv, wenn bei Reparaturarbeiten (z.B. Schweißen, Schleifen, Feilen) die kritischen Temperaturen erreicht werden. Das Salz der Ammonitrat-Harnstoff-Lösung ist wasserlöslich, d. h. durch gründliches Abwaschen des Gerätes bzw. der zur Reparatur kommenden Teile mit Wasser wird diese Gefahr beseitigt. Nehmen Sie daher vor einer Reparatur eine gründliche Reinigung des Gerätes mit Wasser vor!
7. Beim Befüllen des Behälters Nennvolumen nicht überschreiten.

**Beim Umgang mit Spritzmitteln korrekte Schutzkleidung, wie z.B. Handschuhe, Anzug, Schutzbrille usw., tragen.**

**Bei Kabinenschleppern mit Belüftungsgebläsen Filter für Frischluftzufuhr durch Aktivkohlefilter ersetzen.**

**Angaben zur Verträglichkeit von Spritzmitteln und Werkstoffen des Gerätes beachten!**

**Keine Stoffe ausspritzen, die zum Verkleben oder Erstarren neigen.**

**Pflanzenschutzgeräte dürfen zum Schutz von Mensch, Tier und Umwelt nicht aus offenen Gewässern gefüllt werden!**

**Aus der Wasserleitung dürfen Pflanzenschutzgeräte nur im freien Fall befüllt werden.**

## 3.0 Produktbeschreibung

Die Anhängespritzen UG sind entwickelt für den Anbau

- an die hintere Dreipunkthydraulik (Gleichspur- und Universaldeichsel),
- im Traktor-Zugmaul (Zugmauldeichsel) und
- an der Hitchaufhängung.

## 3.1 UG Special

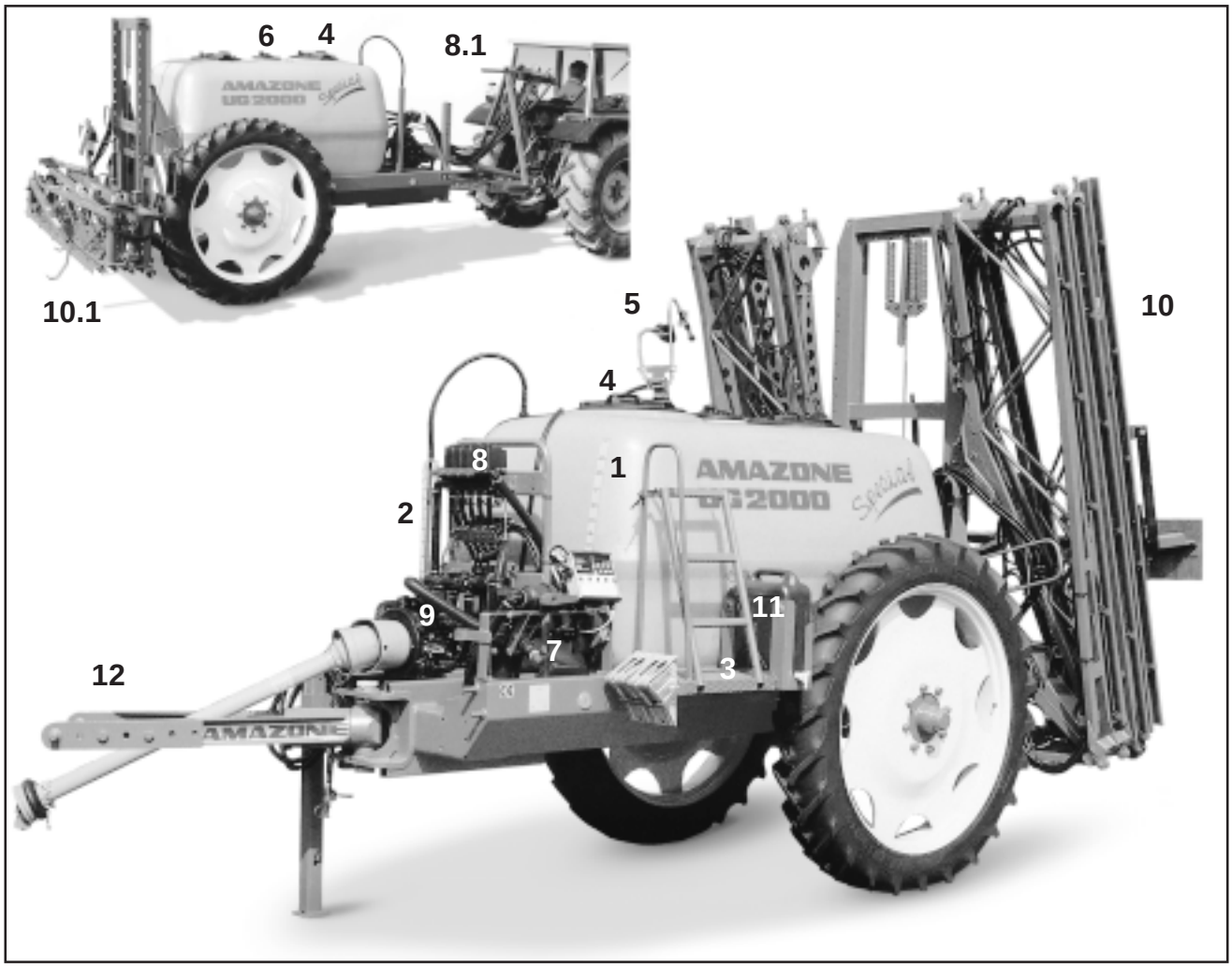



**Fig. 3.1**

**Fig. 3.1/...**

1 - Behälter mit intergriertem Spülwasserbehälter und hydraulischem Intensiv-Rührwerk

2 - Füllstandsanzeige

Behälterinhalt [l] = angezeigter Skalenwert x 100

3 - Arbeitspodest

4 - Einfüll-Dom

5 - Befülleinrichtung über Dom und Kanisterspülung (Sonderausstattung)

6 - Einfüllöffnung Spülwasserbehälter

7 - Vario-Schaltung für Spül- und Verdünnungs-funktion

8 - Bedienungsarmatur, elektrisch fernbedient

8.1 - Bedienungsarmatur, handbedient

9 - Pumpenausrüstung

10 - Super-S-Gestänge

10.1 - Q-Gestänge

11 - Handwaschbehälter

12 - Gleichspurdeichsel

### 3.1.1 Flüssigkeitsverlauf UG Special

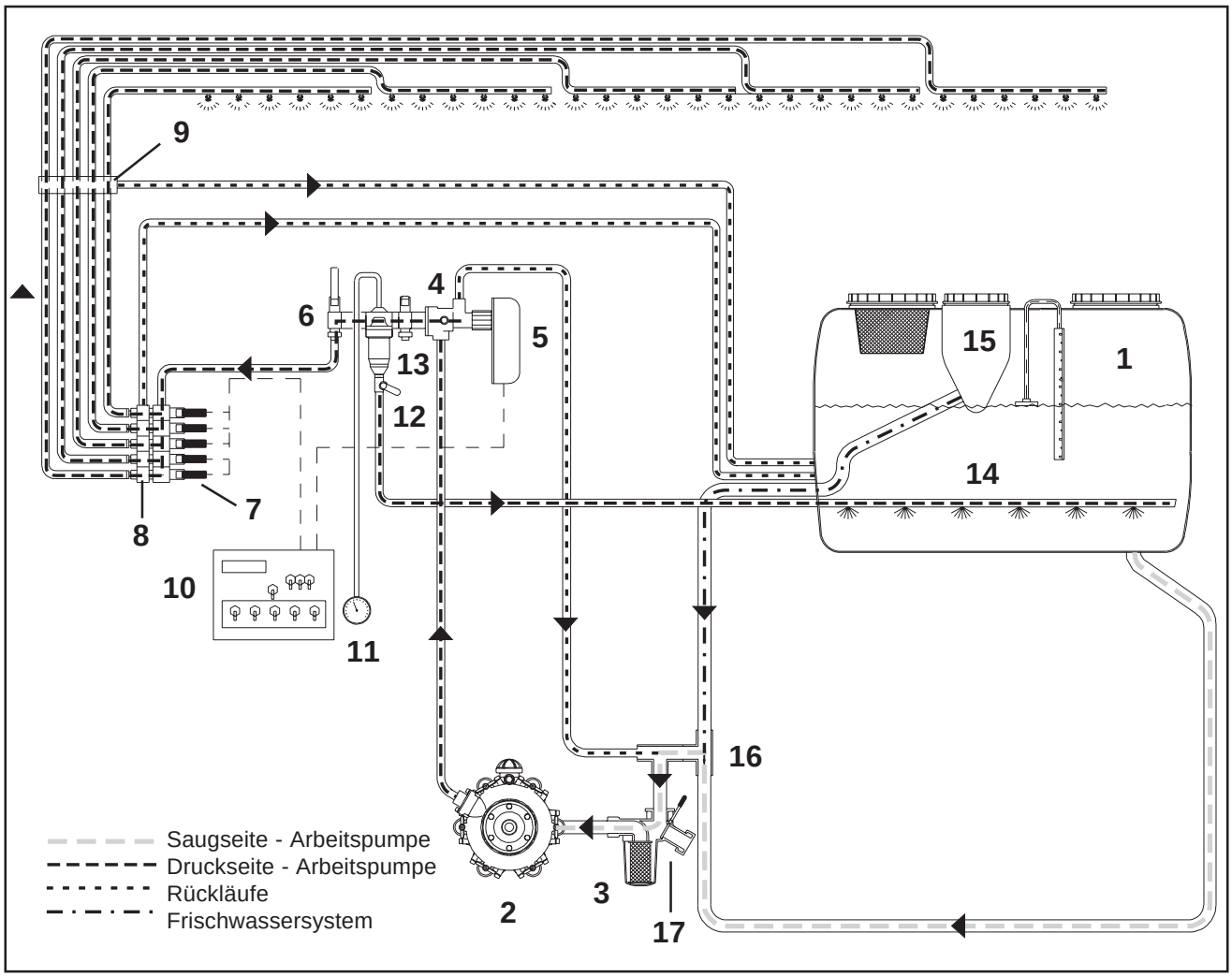



**Fig. 3.2**

**Fig. 3.2/...**

1 - Behälter

2 - Arbeitspumpe

3 - Filterhahn

4 - Dosierautomatik

5 - elektrisch fernbedienbarer Elektromotor

6 - Schalthahn für Versorgung der Gleichdruck-armatur

7 - Teilbreitenventile

8 - Gleichdruckeinrichtung

9 - Druckentlastung

10 - Schaltkasten

11 - Manometer zur Spritzdruckanzeige

12 - Stufenhahn für Rührwerk

13 - selbstreinigendes Druckfilter

14 - hydraulisches Intensiv-Rührwerk

15 - integrierter Spülwasserbehälter

16 - Vario-Schaltung für Spül- und Verdünnungs-funktion ( Spritzen, Reinigen, Verdünnen)

17 - Anschlußmöglichkeit für Saugschlauch

## 3.2 UG Power / UG Magna

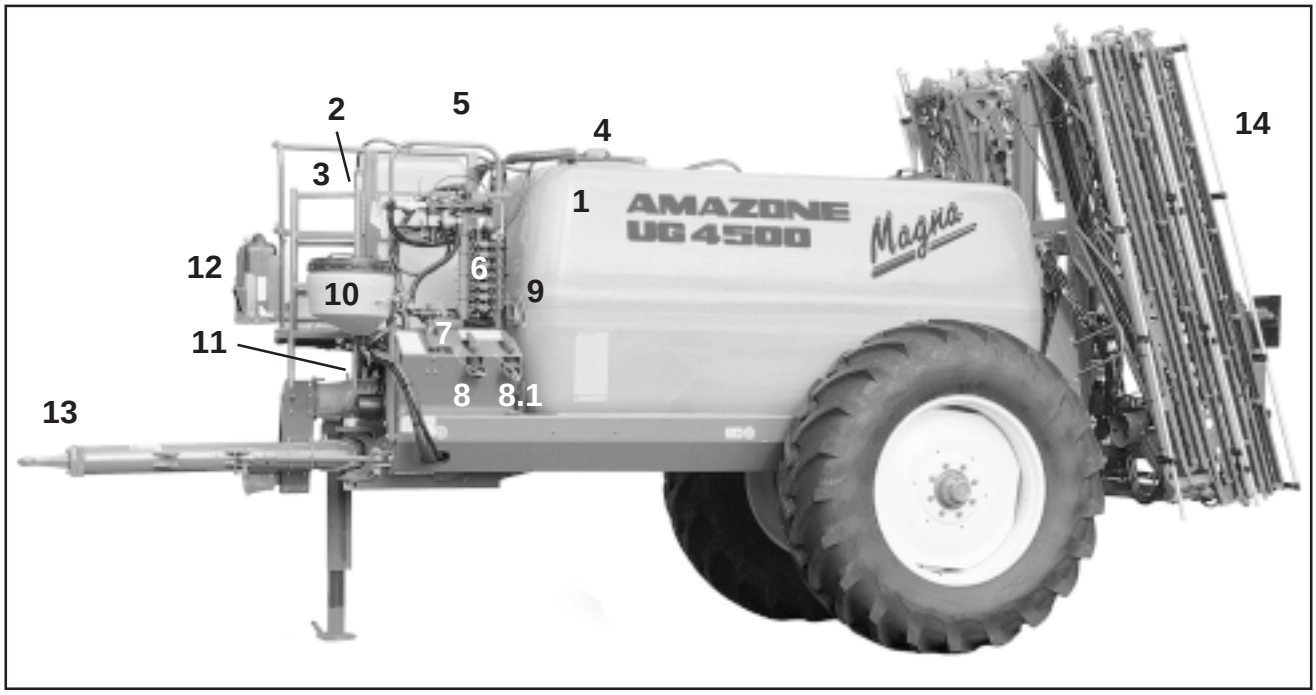



**Fig. 3.3**

**Fig. 3.3/...**

1 - Behälter mit hydraulischem Intensiv-Rührwerk

2 - Füllstandsanzeige

Behälterinhalt [l] = angezeigter Skalenwert x 100

3 - Arbeitspodest

4 - Einfüll-Dom

5 - Spülwasserbehälter mit integrierter Vario-Schaltung

6 - Bedienungsarmatur, elektrisch fernbedient

7 - Bedienfeld zum zentralen Einstellen der verschiedenen Betriebszustände (Spritzen, Verdünnen, Reinigen, Einspülen, Ansaugen über Saugschlauch)

8 - Befüllanschluß für Saugschlauch

8.1 - Befüllanschluß für Saugschlauch

9 - Füllstandabhängige Rührmatik

10 - Einspülbehälter

11 - Pumpenausrüstung

12 - Handwaschbehälter

13 - Zugmauldeichsel

14 - Super-S-Gestänge

### 3.2.1 Flüssigkeitsverlauf UG 2200 / 3000 Power und UG 4500 Magna

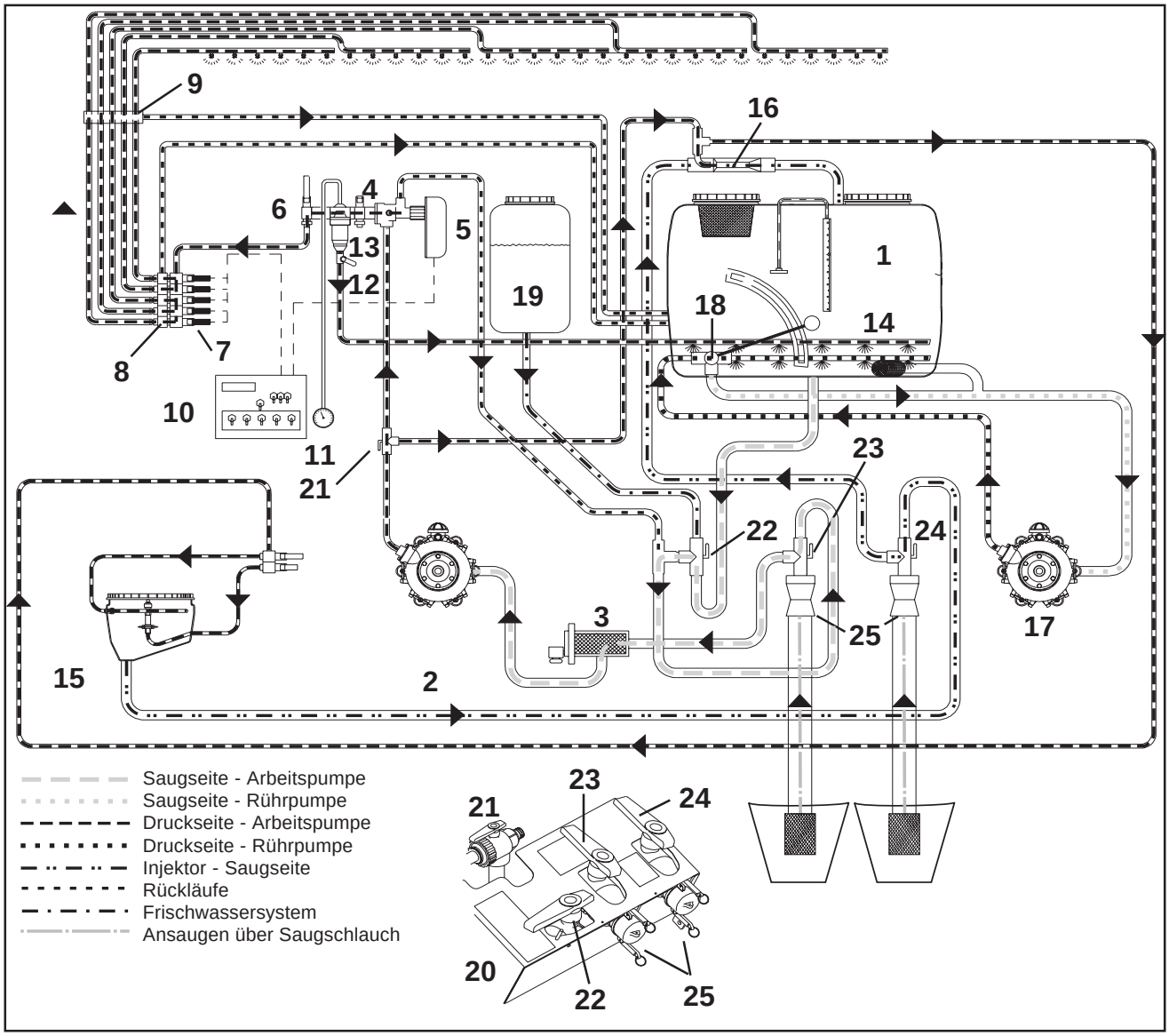



**Fig. 3.4**

**Fig. 3.4/...**

1 - Behälter
2 - Arbeitspumpe
3 - Filterhahn
4 - Dosierautomatik
5 - elektrisch fernbedienbarer Elektromotor
6 - Schalthahn für Versorgung der Gleichdruckarmatur
7 - Teilbreitenventile
8 - Gleichdruckeinrichtung
9 - Druckentlastung
10 - Schaltkasten
11 - Manometer zur Spritzdruckanzeige
12 - Stufenhahn für Rührwerk
13 - selbstreinigendes Druckfilter
14 - hydraulisches Intensiv-Rührwerk
15 - Einspülbehälter
16 - Injektor
17 - Rührpumpe
18 - füllstandsabhängige Rührmatik
19 - Spülwasserbehälter
20 - Bedienfeld
21 - 3-Wege-Umschalthahn (Spritzen und Injektorbetrieb)
22 - Vario-Schaltung für Spül- und Verdünnungsfunktion (Spritzen, Reinigen, Verdünnen)
23 - 3-Wege-Umschalthahn für Pumpenbetrieb (Spritzen, Ansaugen über Saugschlauch)
24 - 3-Wege-Umschalthahn für Injektorbetrieb (Ansaugen über Saugschlauch, Einspülen über Einspülbehälter)
25 - Befüllanschluß für Saugschlauch

## 3.3 Bedienungsarmaturen

### 3.3.1 Bedienungsarmaturen UG Special

#### 3.3.1.1 Bedienungsarmatur „BG“ für UG Special mit Gleichspurdeichsel

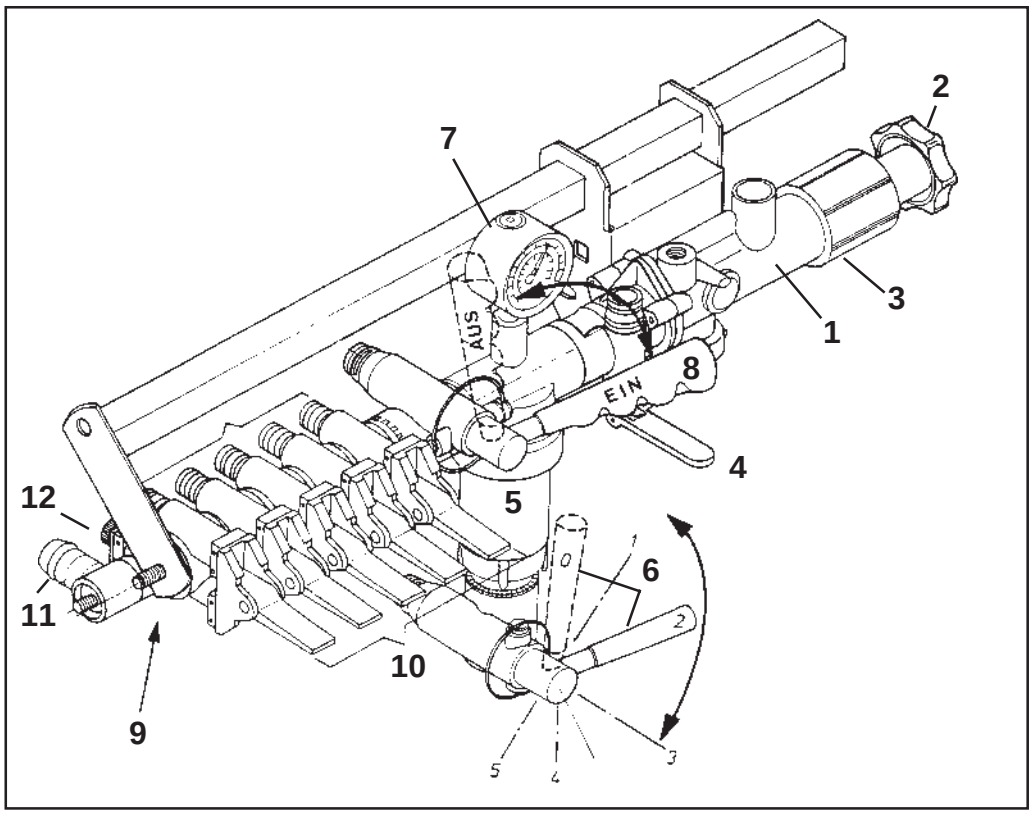



**Fig. 3.5**

**Fig. 3.5/...**

1 - Dosierautomatik für eine konstante Aufwandmenge [l/ha] innerhalb eines Schleppergangs.

2 - Sterngriff zur Spritzdruckein- bzw. -verstellung. Durch Verdrehen des Sterngriffs im Uhrzeigersinn wird der Spritzdruck erhöht.

3 - Reguliermutter zum Einstellen des Überdruckventils in der Dosierautomatik (hierzu siehe Kap. „Einstellen der Gleichdruckarmatur vor dem Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel").

4 - Einfachhahn für Zubehör.

5 - Selbstreinigendes Druckfilter.

6 - Stufenhahn für das hydraulische Rührwerk . Eingezeichnet sind die jeweiligen Positionen des Stufenhahns für die Rührstufen „0, 1, 2, 3, 4 und 5“.

7 - Flüssigdüngerfestes Manometer zur Spritzdruckanzeige.

8 - Zentrale Spritzgestänge-Ein- und -Ausschaltung mit Druckentlastung:

Position „EIN“ - Spritzgestänge eingeschaltet.
Position „AUS“ - Spritzgestänge ausgeschaltet.

9 - Gleichdruckarmatur.

10 - Gleichdruck-Teilbreiten-Schaltung zum Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten. Beim Abschalten einer Teilbreite strömt die ansonsten dieser Teilbreite zugeführte Spritzbrühemenge über den Gleichdruckarmatur-Rücklauf zurück in den Behälter, ohne daß sich der Spritzdruck erhöht.

11 - Gleichdruckarmatur-Rücklauf.

12 - Rändelschraube zum Einstellen der Gleichdruckarmatur.

**Die Rändelschrauben vor dem Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel die Gleichdruckarmatur einstellen.**

### 3.3.1.2 Bedienungsarmatur „NG“, fernbedient über Schaltkasten SKS 50 bzw. SKS 70

**Fig. 3.6/...**

1 - Dosierautomatik für eine konstante Aufwandmenge [l/ha] innerhalb eines Schlepperganges. Spritzdruckein- bzw. -verstellung über den Schaltkasten.
2 - Schaltkasten SKS 50 bzw. 70.
3 - Maschinenkabel mit Gerätestecker für den Schaltkasten.
4 - Reguliermutter zum Einstellen des Überdruckventils in der Dosierautomatik (werksseitig $P_{max}$ = 10 bar).
5 - Einfachhahn für Versorgungsleitung der Behälter-Vorreinigungsdüsen.
6 - Einfachhahn für Befülleinrichtung / Meßbehälter / Außenwasch-Einrichtung (Sonderausstattung).
7 - Selbstreinigendes Druckfilter.
8 - Stufenhahn für das hydraulische Rührwerk.
9 - Flüssigdüngerfestes Manometer zur Spritzdruckanzeige.
10 - Schalthahn für die Versorgung der Gleichdruckarmatur.

**Schalthahn nur schließen, wenn die Rührleistung des hydraulischen Rührwerkes beim Ansetzen der Spritzbrühe vergrößert werden soll.**

11 - Gleichdruckarmatur.
12 - Motorventile. Das Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten erfolgt über die Motorventile. Die Motorventile werden entweder einzeln über die Teilbreitenschalter oder gemeinsam über die zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung am Schaltkasten betätigt.
13 - Rändelschraube zum Einstellen der Gleichdruckarmatur vor dem Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel.
14 - Gleichdruckarmatur-Rücklauf. Beim Abschalten einer Teilbreite strömt die ansonsten dieser Teilbreite zugeführte Spritzbrühemenge über den Gleichdruckarmatur-Rücklauf zurück in die Saugleitung, ohne daß sich der Spritzdruck erhöht.
15 - Teilbreiten-Rücklauf. Dient zur Druckentlastung in der Gleichdruckarmatur; bei abgeschaltetem Spritzgestänge baut sich der im Spritzgestänge verbleibende Restdruck der Spritzflüssigkeit über diesen Rücklauf ab und sorgt so in Verbindung mit Membranventilen in den Düsen für ein nachtropffreies Abschalten der Düsen.
16 - Durchflußmesser zur Ermittlung der Aufwandmenge [l/ha] (Sonderausstattung). Die vom Durchflußmesser pro Liter abgegebenen Impulse [Imp./l] sind bereits im Werk ermittelt und auf das Gehäuse des Durchflußmessers geschrieben. Sind die Imp./l nicht bekannt, den Durchflußmesser kalibrieren (hierzu siehe Kap. „Durchflußmesser kalibrieren“).

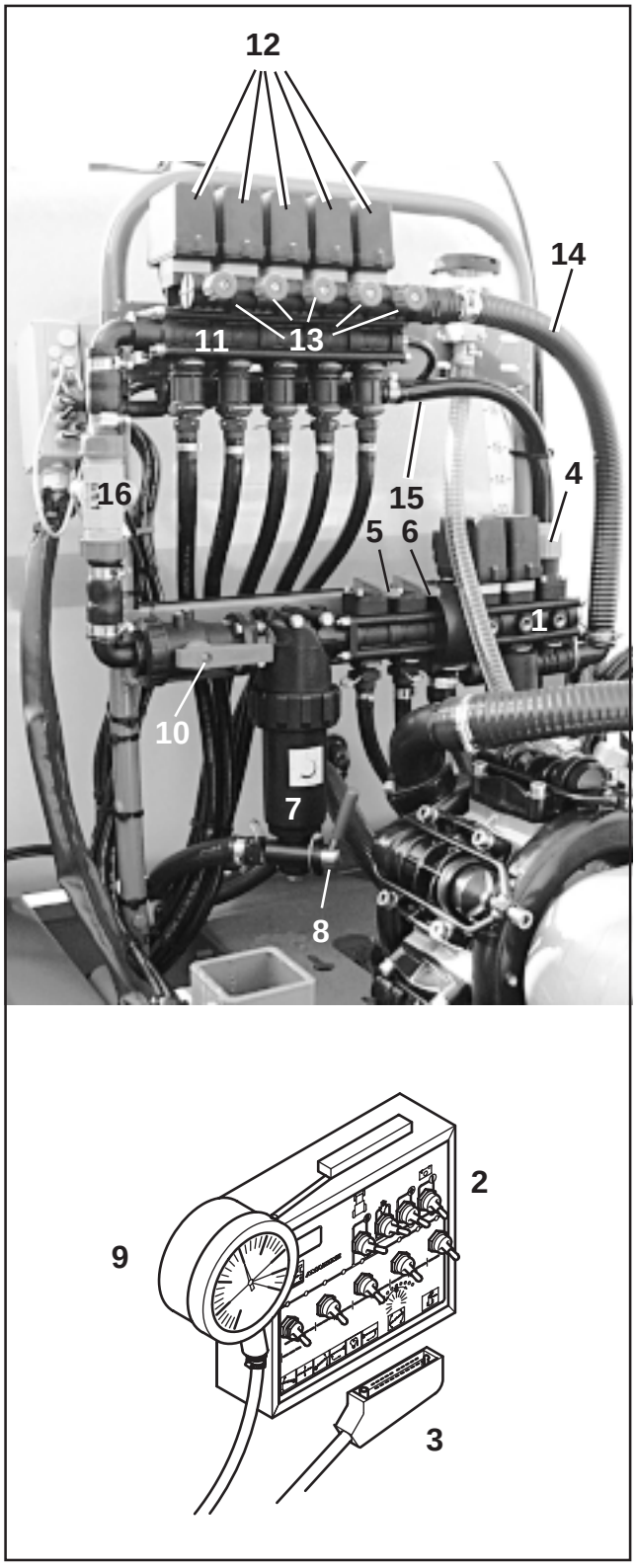



**Fig. 3.6**

### 3.3.2 Bedienungsarmaturen UG 2200 / 3000 Power und UG 4500 Magna

| Schaltkasten | SKS 5 | SKS 50/70/90<br>Funktionen für das Super-S-Gestänge |
|---|---|---|
| | Bedienungsarmatur | |
| ohne Regelcomputer | DG | FG |
| mit Regelcomputer | KG | GG |

#### 3.3.2.1 Bedienungsarmatur „DG“ und „KG“, fernbedient über Schaltkasten SKS 5

Die Bedienungunsarmatur „KG“ ist geeignet für den Einsatz mit den Regelcomputern AMACHECK II A, SPRAYCONTROL II A und AMATRON II A.

**Fig. 3.7/...**

1 - Dosierautomatik für eine konstante Aufwandmenge [l/ha] innerhalb eines Schleppergangs.
2 - Elektromotor zur Spritzdruckein- bzw. -verstellung über den Schaltkasten.
3 - Schaltkasten SKS 5.
4 - Maschinensteckdose für den Gerätestecker des Schaltkastens.
5 - Gerätestecker.
6 - Regelcomputer AMATRON II A bzw. AMACHECK II A oder SPRAYCONTROL II A (nur Bedienungsarmatur „KG“).
7 - Reguliermutter zum Einstellen des Überdruckventils in der Dosierautomatik (hierzu siehe „Einstellen der Gleichdruckarmatur vor dem Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel).
8 - Einfachhahn für Versorgungsleitung der Behälter-Vorreinigungsdüsen.
9 - Selbstreinigendes Druckfilter.
10 - Stufenhahn für das hydraulische Rührwerk.
11 - Druckanschluß für die Manometer-Schnellkupplung.
12 - Manometer-Schnellkupplung.
13 - Flüssigdüngerfestes Manometer zur Spritzdruckanzeige.
14 - Durchflußmesser zur Ermittlung der Aufwandmenge [l/ha]. Die vom Durchflußmesser pro Liter abgegebenen Impulse [Imp./l] sind bereits im Werk ermittelt und auf das Gehäuse des Durchflußmessers geschrieben. Sind die Imp./l nicht bekannt, den Durchflußmesser kalibrieren (hierzu siehe Kap. „Durchflußmesser kalibrieren“) (nur Bedienugsarmatur „KG“).

**Ablagerungen von Spritzmittelresten im Durchflußmesser können Abweichungen bei der Aufwandmengen-Ermittlung hervorrufen. Empfohlen wird daher die Kalibrierung des Durchflußmessers [Imp./l] alle 1000 ha - jedoch mindestens einmal jährlich.**

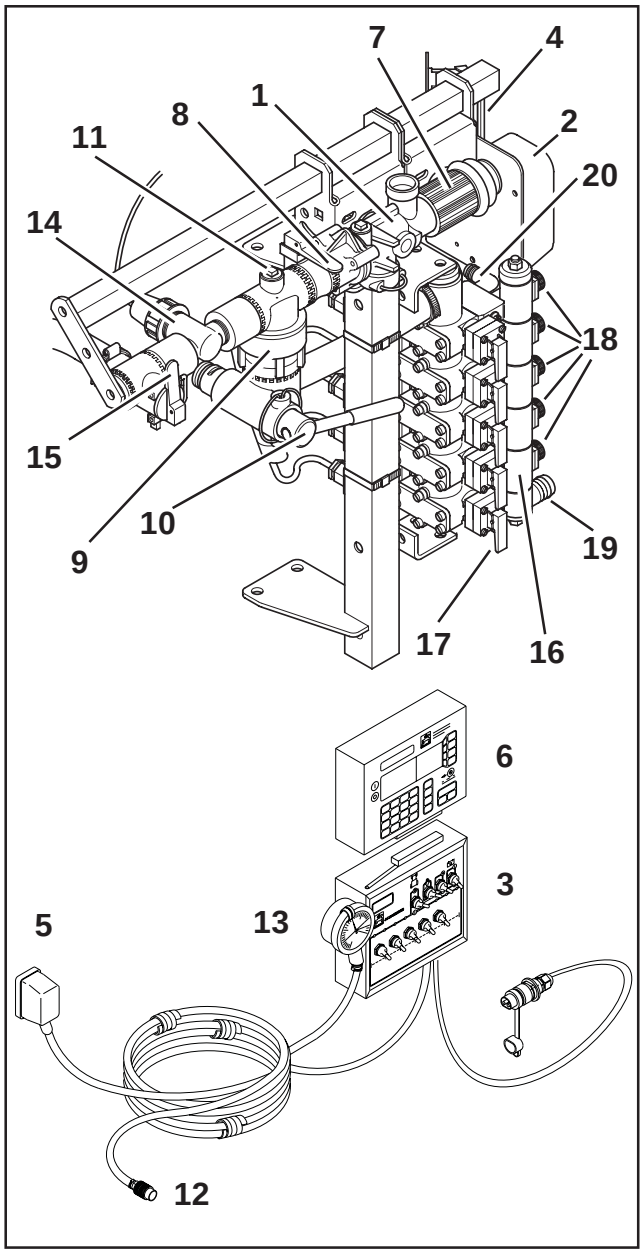



**Fig. 3.7**

15 - Schalthahn für die Versorgung der Gleichdruckarmatur.

**Schalthahn nur schließen, wenn die Rührleistung des hydraulischen Rührwerkes beim Ansetzen der Spritzbrühe vergrößert werden soll.**

16 - Gleichdruckarmatur.

17 - Magnetventile. Das Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten erfolgt über die Magnetventile. Die Magnetventile werden entweder einzeln über die Teilbreitenschalter oder gemeinsam über die zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung am Schaltkasten betätigt.

18 - Rändelschraube zum Einstellen der Gleichdruckarmatur.

**Die Rändelschrauben vor dem Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel die Gleichdruckarmatur einstellen.**

19 - Gleichdruckarmatur-Rücklauf. Beim Abschalten einer Teilbreite strömt die ansonsten dieser Teilbreite zugeführte Spritzbrühemenge über den Gleichdruckarmatur-Rücklauf zurück in den Behälter, ohne daß sich der Spritzdruck erhöht.

20 - Teilbreiten-Rücklauf. Dient zur Druckentlastung in der Gleichdruckarmatur; bei abgeschaltetem Spritzgestänge baut sich der im Spritzgestänge verbleibende Restdruck der Spritzflüssigkeit über diesen Rücklauf ab und sorgt so in Verbindung mit Membranventilen in den Düsen für ein nachtropffreies Abschalten der Düsen.

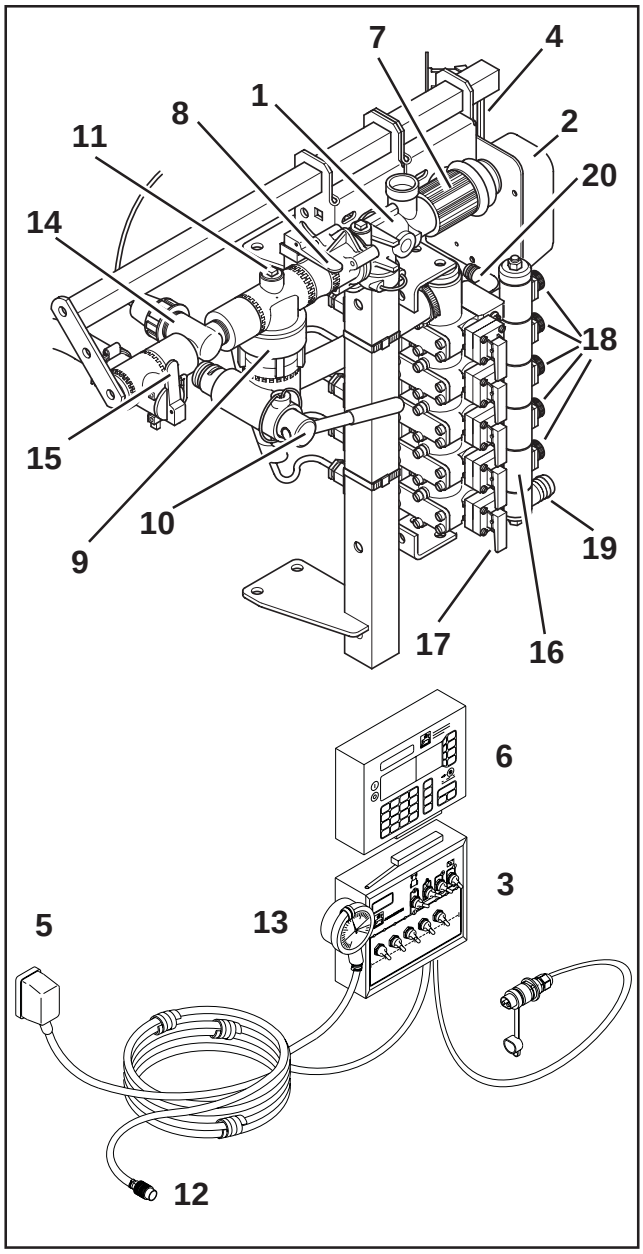



**Fig. 3.7**

### 3.3.2.2 Bedienungsarmatur „FG“ und „GG“, fernbedient über Schaltkasten SKS 50, 70 bzw. 90, kombinierbar mit Funktionen des Super-S-Gestänges

Die Bedienungunsarmatur „GG“ ist geeignet für den Einsatz mit den Regelcomputern AMACHECK II A, SPRAYCONTROL II A und AMATRON II A.

**Fig. 3.8/...**

1 - Dosierautomatik für eine konstante Aufwandmenge [l/ha] innerhalb eines Schleppergangs.
2 - Elektromotor zur Spritzdruckein- bzw. -verstellung über den Schaltkasten.
3 - Schaltkasten SKS 50/70/90.
4 - Maschinenkabel mit Gerätestecker für den Schaltkasten.
5 - Regelcomputer AMATRON II A bzw. AMACHECK II A oder SPRAYCONTROL II A (nur Bedienungsarmatur „GG“).
6 - Reguliermutter zum Einstellen des Überdruckventils in der Dosierautomatik (hierzu siehe „Einstellen der Gleichdruckarmatur vor dem Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel).
7 - Einfachhahn für Versorgungsleitung der Behälter-Vorreinigungsdüsen.
8 - Selbstreinigendes Druckfilter.
9 - Stufenhahn für das hydraulische Rührwerk.
10 - Druckanschluß für Manometer.
11 - Flüssigdüngerfestes Manometer zur Spritzdruckanzeige.
12 - Durchflußmesser zur Ermittlung der Aufwandmenge [l/ha]. Die vom Durchflußmesser pro Liter abgegebenen Impulse [Imp./l] sind bereits im Werk ermittelt und auf das Gehäuse des Durchflußmessers geschrieben. Sind die Imp./l nicht bekannt, den Durchflußmesser kalibrieren (hierzu siehe Kap. „Durchflußmesser kalibrieren“) (nur Bedienugsarmatur „GG“).

**Ablagerungen von Spritzmittelresten im Durchflußmesser können Abweichungen bei der Aufwandmengen-Ermittlung hervorrufen. Empfohlen wird daher die Kalibrierung des Durchflußmessers [Imp./l] alle 1000 ha - jedoch mindestens einmal jährlich.**

13 - Schalthahn für die Versorgung der Gleichdruckarmatur.

**Schalthahn nur schließen, wenn die Rührleistung des hydraulischen Rührwerkes beim Ansetzen der Spritzbrühe vergrößert werden soll.**

14 - Gleichdruckarmatur.
15 - Magnetventile. Das Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten erfolgt über die Magnetventile. Die Magnetventile werden entweder einzeln über die Teilbreitenschalter oder gemeinsam über die

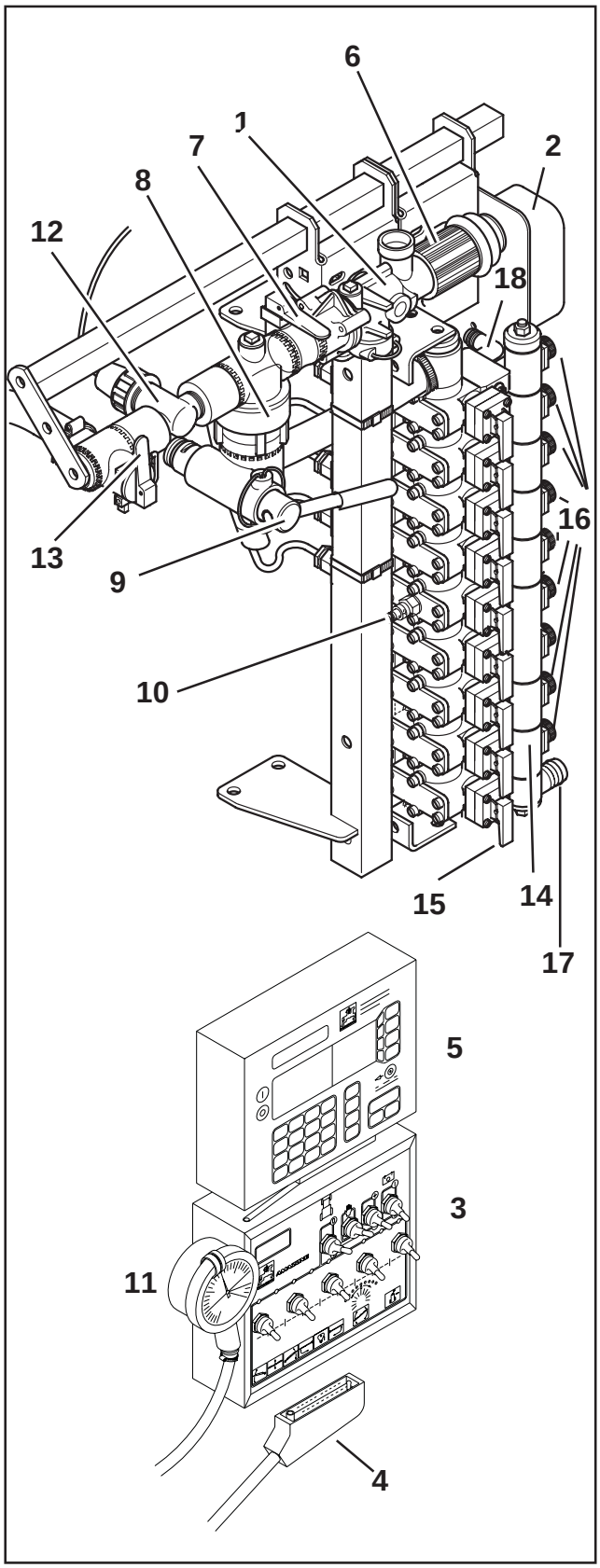



**Fig. 3.8**

zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung am Schaltkasten betätigt.

16 - Rändelschraube zum Einstellen der Gleichdruckarmatur.

**Die Rändelschrauben vor dem Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel die Gleichdruckarmatur einstellen.**

17 - Gleichdruckarmatur-Rücklauf. Beim Abschalten einer Teilbreite strömt die ansonsten dieser Teilbreite zugeführte Spritzbrühemenge über den Gleichdruckarmatur-Rücklauf zurück in den Behälter, ohne daß sich der Spritzdruck erhöht.

18 - Teilbreiten-Rücklauf. Dient zur Druckentlastung in der Gleichdruckarmatur; bei abgeschaltetem Spritzgestänge baut sich der im Spritzgestänge verbleibende Restdruck der Spritzflüssigkeit über diesen Rücklauf ab und sorgt so in Verbindung mit Membranventilen in den Düsen für ein nachtropffreies Abschalten der Düsen.

## 3.4 Schaltkästen SKS

**Zur Erstmontage des Schaltkastens siehe Kap. „Übernahme und Montage“.**

### 3.4.1 Schaltkasten SKS 5

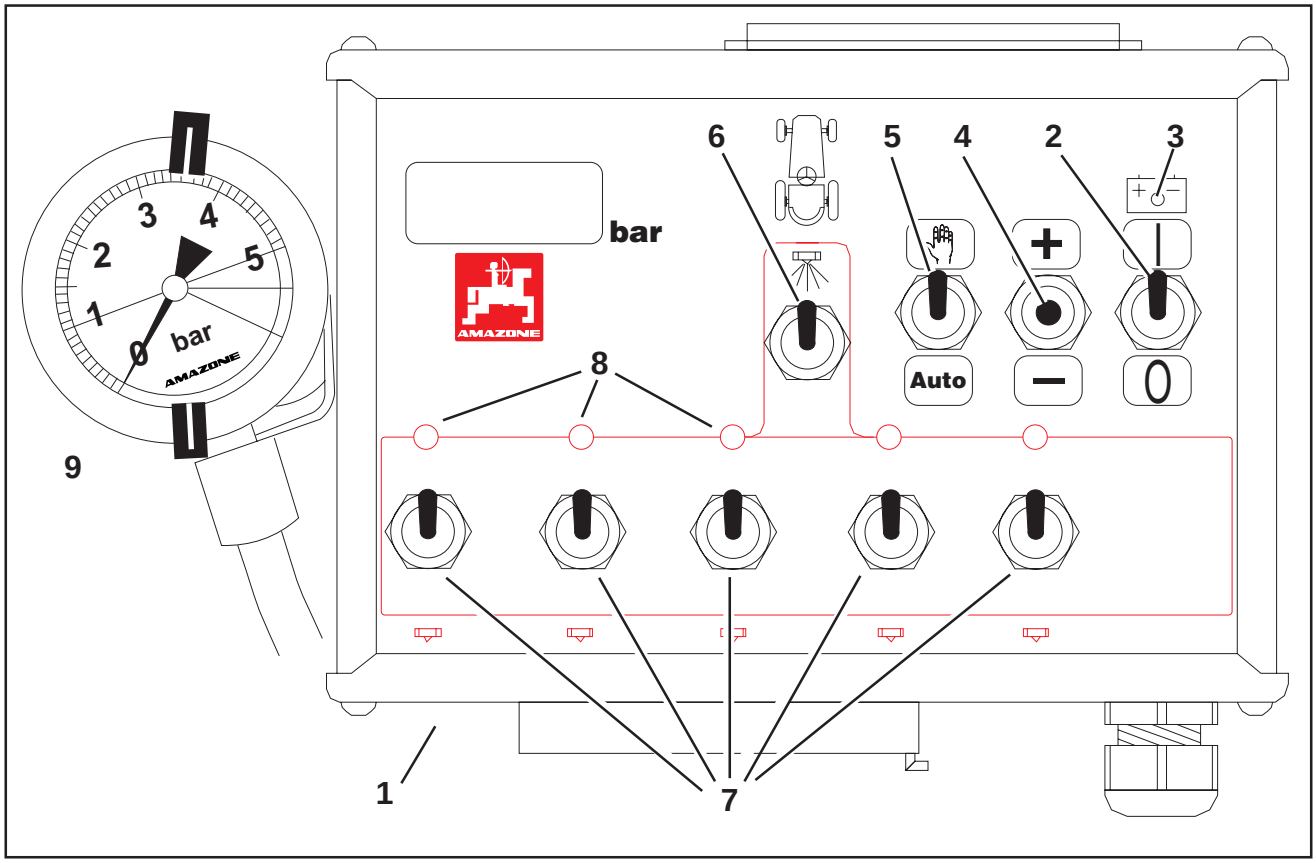



**Fig. 3.9**

**Fig. 3.9/...**

1 - Schaltkasten SKS 5.
2 - Ein-/Ausschalter für Stromversorgung. In Position “I” ist die Spritze betriebsbereit, hierbei leuchtet die rote Kontrolleuchte (3).
3 - Kontrolleuchte (rot).
4 - ±Taster zur Spritzdruckein- bzw.- verstellung.
5 - Programmschalter „Auto/Handbetrieb“.

**Programmschalter nur in Position „AUTO“ stellen, wenn der Schaltkasten mit „Spraycontrol II A“ oder „AMATRON II A“ verbunden ist. Für alle anderen Einsatzfälle steht der Programmschalter in Position „Handbetrieb“.**

6 - Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung.
7 - Teilbreitenschalter. Zum Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten.
8 - Kontrolleuchten (grün). Bei eingeschalteter Teilbreite leuchtet die entsprechende Kontrolleuchte.
9 - Flüssigdüngerfestes Manometer zur Spritzdruck-Anzeige.

### 3.4.2 Schaltkästen SKS 50/70/90

#### 3.4.2.1 Schaltkasten SKS 50

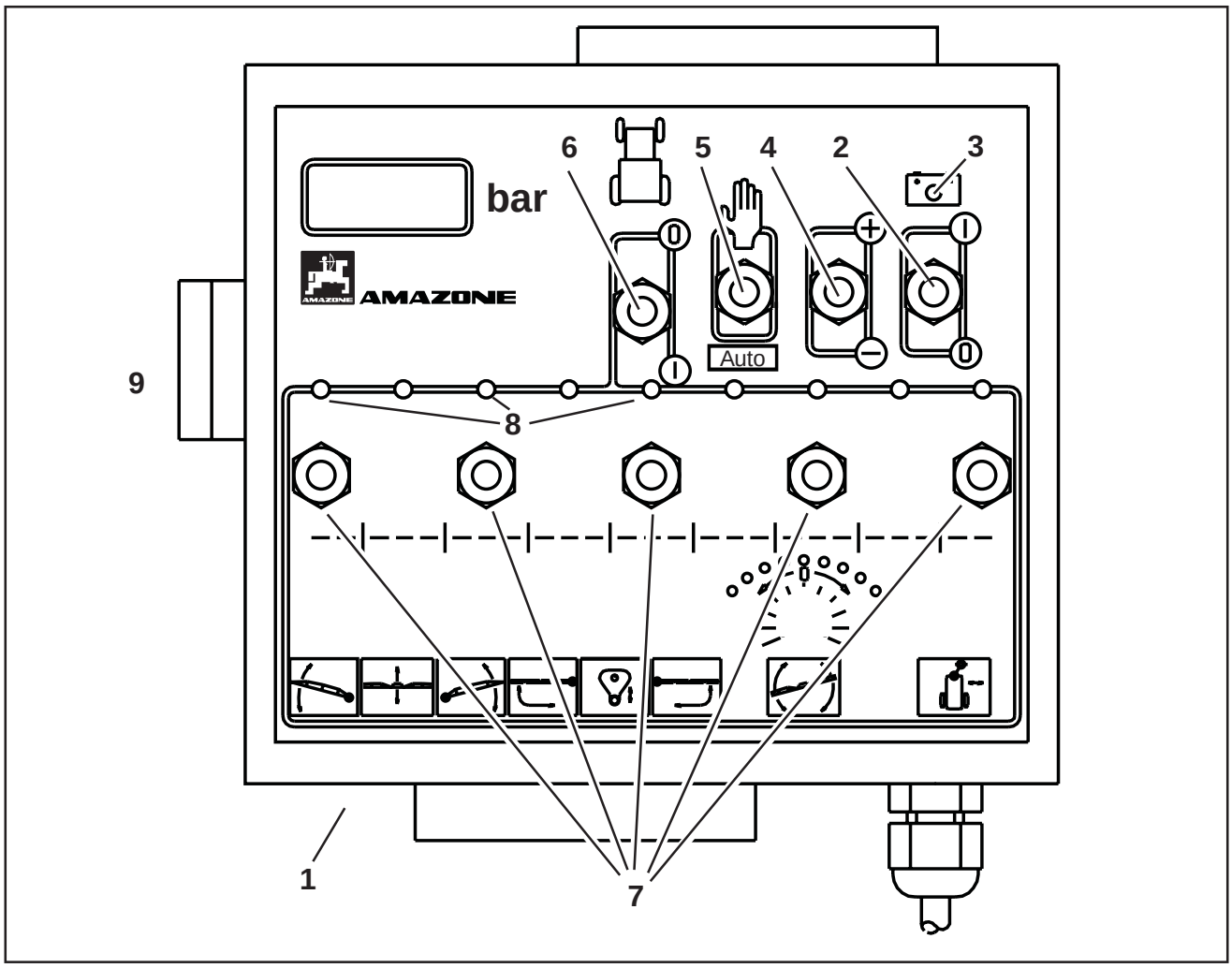



**Fig. 3.10**

**Fig. 3.10/...**

1 - Schaltkasten SKS 50.
2 - Ein-/Ausschalter für Stromversorgung. In Position “I” ist die Spritze betriebsbereit, hierbei leuchtet die rote Kontrolleuchte (3).
3 - Kontrolleuchte (rot).
4 - ±Taster zur Spritzdruckein- bzw.- verstellung.
5 - Programmschalter „Auto/Handbetrieb“.

**Programmschalter nur in Position „AUTO“ stellen, wenn der Schaltkasten mit „Spraycontrol II A“ oder „AMATRON II A“ verbunden ist. Für alle anderen Einsatzfälle steht der Programmschalter in Position „Handbetrieb“.**

6 - Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung.
7 - Teilbreitenschalter. Zum Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten.
8 - Kontrolleuchten (grün). Bei eingeschalteter Teilbreite leuchtet die entsprechende Kontrolleuchte.
9 - Halter für flüssigdüngerfestes Manometer zur Spritzdruck-Anzeige.

### 3.4.2.2 Schaltkasten SKS 50 mit intergrierter, elektrischer Gestänge-Neigungsverstellung

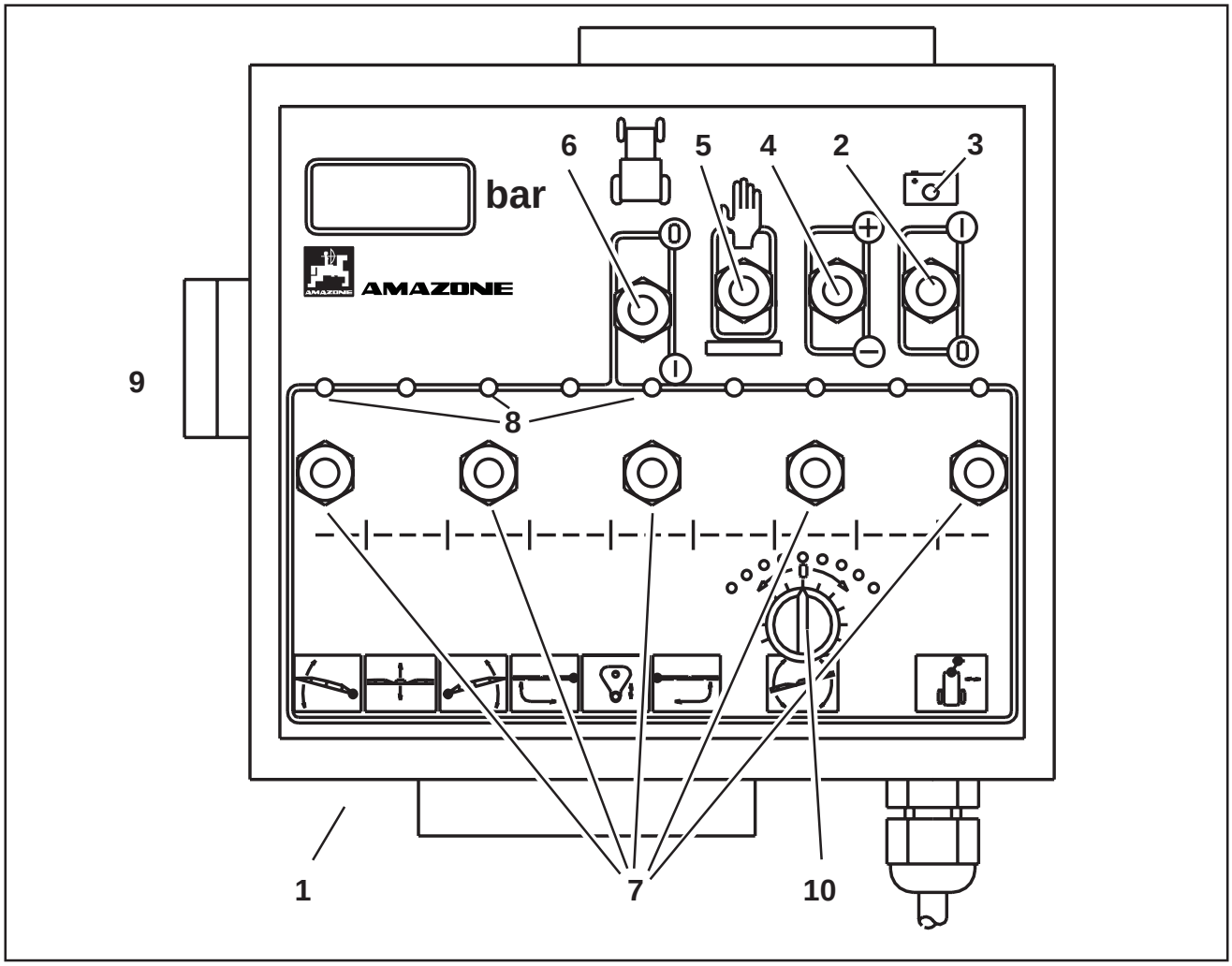



**Fig. 3.11**

**Fig. 3.11/...**

1 - Schaltkasten SKS 50 N mit intergrierter, elektrischer Gestänge-Neigungsverstellung.
2 - Ein-/Ausschalter für Stromversorgung. In Position “I” ist die Spritze betriebsbereit, hierbei leuchtet die rote Kontrolleuchte (3).
3 - Kontrolleuchte (rot).
4 - ±Taster zur Spritzdruckein- bzw.- verstellung.
5 - Programmschalter „Auto/Handbetrieb“.

**Programmschalter nur in Position „AUTO“ stellen, wenn der Schaltkasten mit „Spraycontrol II A“ oder „AMATRON II A“ verbunden ist. Für alle anderen Einsatzfälle steht der Programmschalter in Position „Handbetrieb“.**

6 - Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung.
7 - Teilbreitenschalter. Zum Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten.
8 - Kontrolleuchten (grün). Bei eingeschalteter Teilbreite leuchtet die entsprechende Kontrolleuchte.
9 - Halter für flüssigdüngerfestes Manometer zur Spritzdruck-Anzeige.
10 - Elektrische Gestänge-Neigungsverstellung mit Nullstellung.

### 3.4.2.3 Schaltkasten SKS 50 mit Profiklappung für Super-S-Gestänge

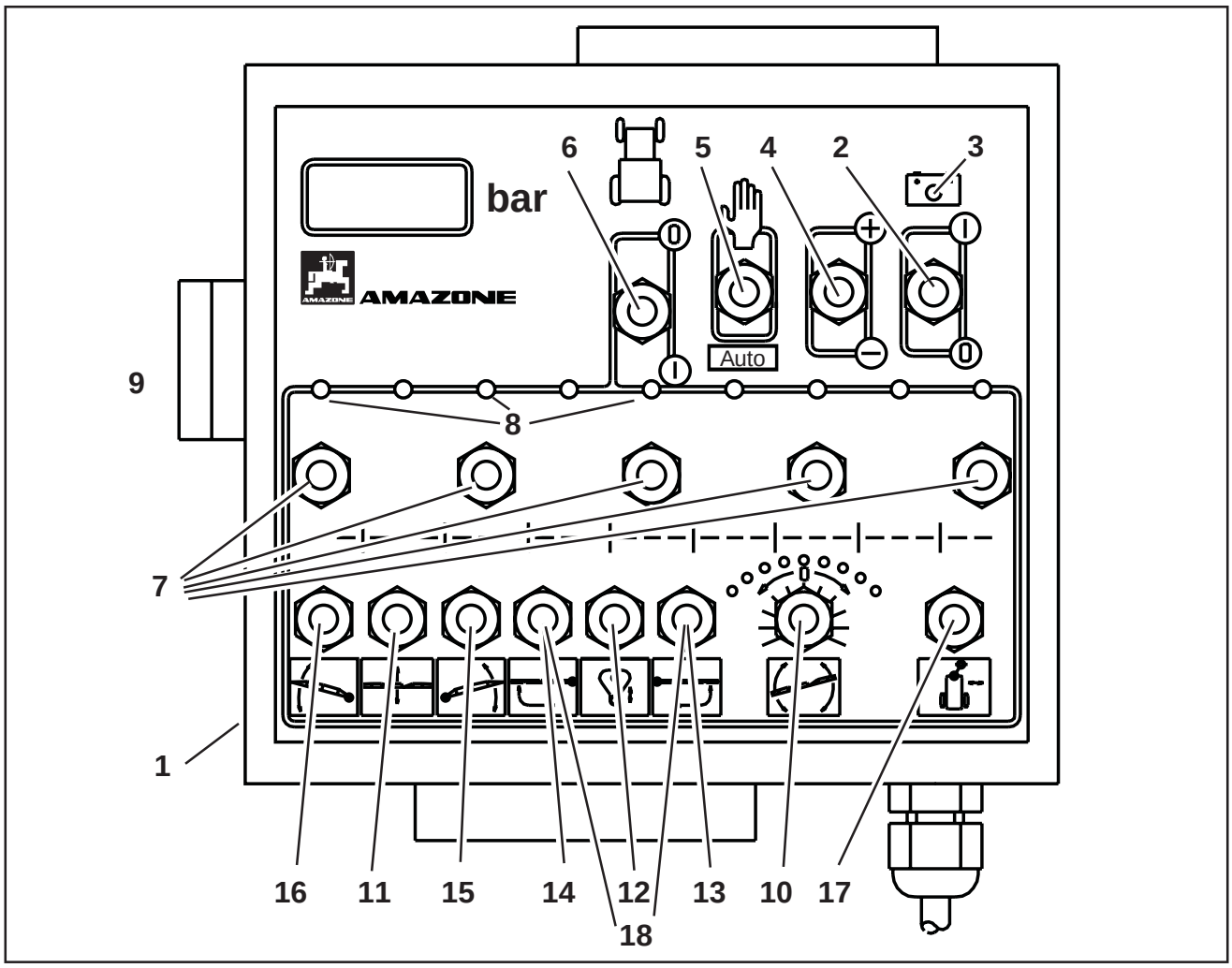



**Fig. 3.12**

**Fig. 3.12/...**

1 - Schaltkasten SKS 50 HAD.
2 - Ein-/Ausschalter für Stromversorgung. In Position “I” ist die Spritze betriebsbereit, hierbei leuchtet die rote Kontrolleuchte (3).
3 - Kontrolleuchte (rot).
4 - ±Taster zur Spritzdruckein- bzw.- verstellung.
5 - Programmschalter „Auto/Handbetrieb“.

**Programmschalter nur in Position „AUTO“ stellen, wenn der Schaltkasten mit „Spraycontrol II A“ oder „AMATRON II A“ verbunden ist. Für alle anderen Einsatzfälle steht der Programmschalter in Position „Handbetrieb“.**

6 - Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung.
7 - Teilbreitenschalter. Zum Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten.
8 - Kontrolleuchten (grün). Bei eingeschalteter Teilbreite leuchtet die entsprechende Kontrolleuchte.
9 - Halter für flüssigdüngerfestes Manometer zur Spritzdruck-Anzeige.
10 - Elektrohydraulische Neigungsverstellung.
11 - Hydraulische Gestänge-Höhenverstellung.
12 - Schwingungsausgleich ver-/ entriegeln.
13 - Rechten Ausleger ein-/ ausklappen (nur Profi I/ II).
14 - Linken Ausleger ein-/ ausklappen (nur Profi I/ II).
15 - Rechten Ausleger an-/ abwinkeln (nur Profiklappung „II“ und „III“).
16 - Linken Ausleger an-/ abwinkeln (nur Profiklappung „II“ und „III“).
17 - Hydraulische Universaldeichsel-Steuerung.
18 - Rechten und linken Ausleger ein- / ausklappen (nur Profi 0/III).

## 3.5 AMACHECK II A

Den „AMACHECK II A“ direkt auf den Schaltkasten aufstecken. Der „AMACHECK II A“ ist ein reines Informations- und Überwachungsgerät und beinhaltet folgende Funktionen:

- Anzeige der momentanen Fahrgeschwindigkeit [km/h] und momentanen Aufwandmenge [l/ha].
- Ermittlung der Fläche und der Gesamtfläche (z.B. einer Saison) in [ha].
- Ermittlung der ausgebrachten Mengen und Gesamtmengen (z.B. einer Saison) in [l].
- Ermittlung der Arbeitszeit [h].
- Anzeige der momentanen Flächenleistung [ha/h].
- Anzeige der momentanen Aufwandmenge [l/min].
- Teilbreitenanpassung.
- Drehzahlüberwachung.

## 3.6 Spraycontrol II A / AMATRON II A

Den „Spraycontrol II A“ bzw. „AMATRON II A“ direkt auf den Schaltkasten aufstecken. Der jeweilige Rechner übernimmt die flächenbezogene Regelung der Aufwandmenge [l/ha] in Abhängigkeit vom gewählten Aufwandmengen-Sollwert und der momentanen Fahrgeschwindigkeit. Hierzu wird der Elektromotor zur Spritzdruckverstellung automatisch über den Schaltkasten vom Rechner angesteuert.

**Ermittelt bzw. gespeichert werden:**

- momentane Fahrgeschwindigkeit [km/h].
- momentane Aufwandmenge [l/ha] bzw. [l/min].
- ausgebrachte Aufwandmenge sowie Gesamtmenge [l].
- bearbeitete Fläche [ha], Gesamtfläche [ha].
- gefahrene Wegstrecke [km].
- Arbeitszeit Schlepper, Arbeitszeit Spritze und Arbeitszeit Fahrer [h].
- durchschnittliche Arbeitsleistung [ha/h].

## 3.7 Filterausrüstung

**Nur die einwandfreie Filtrierung der Spritzbrühe gewährleistet eine störungsfreie Arbeit der Pflanzenschutzspritze - insbesondere der Düsen - und beeinflußt daher in erheblichem Maße den Behandlungserfolg. Daher alle vorgesehenen Filter benutzen und ihre Funktion durch regelmäßige Wartung sicherstellen.**

**Die Maschenweiten von Druck- und Düsenfilter müssen immer kleiner sein als der Durchflußquerschnitt der verwendeten Düsen.**

**Zulässige Kombinationen der Filter bzw. ihrer Maschenweite und hiervon abweichende Angaben der Pflanzenschutzmittelhersteller beachten.**

### 3.7.1 Filterhahn / Saugfilter

#### 3.7.1.1 Filterhahn UG 2000 Special

**Fig. 3.13/...**

1 - Filterhahn zum Filtern der Spritzbrühe / des Wassers beim Spritzen bzw. beim Befüllen des Behälters über den Saugschlauch.

2 - Ansaugstutzen für Saugschlauch (Sonderausstattung).

3 - Bedienungshebel verschwenkbar in die Positionen “Spritzen” und “Füllen”.

4 - Aufkleber mit den möglichen Bedienungshebelpositionen “Spritzen” und “Füllen”.

Der Filterhahn ist als Zweiwegehahn ausgebildet. Wählbar sind die Positionen **„Spritzen“** und **„Füllen“**.

Position **“Spritzen”**: Bedienungshebel in Position 3.13/3. Spritzbrühe wird aus dem Spritzbrühebehälter angesaugt.

Position **“Füllen”**: Bedienungshebel in Position 3.14/1. Spritzbrühebehälter mit Wasser über den Saugschlauch (Sonderausstattung) befüllen.

#### 3.7.1.2 Saugfilter UG 2200 Power, UG 3000 Power und UG 4500 Magna

**Fig. 3.13/...bzw. 3.15/...**

1 - Saugfilter zum Filtern der Spritzbrühe / des Wassers beim Spritzen bzw. beim Befüllen des Behälters über den Saugschlauch.

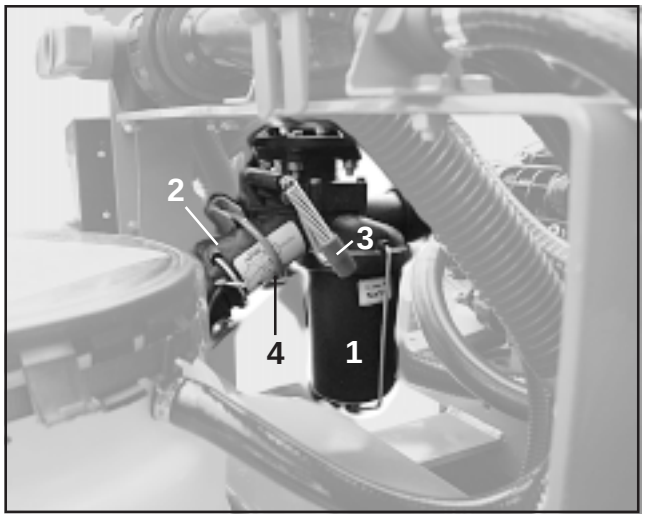



**Fig. 3.13**

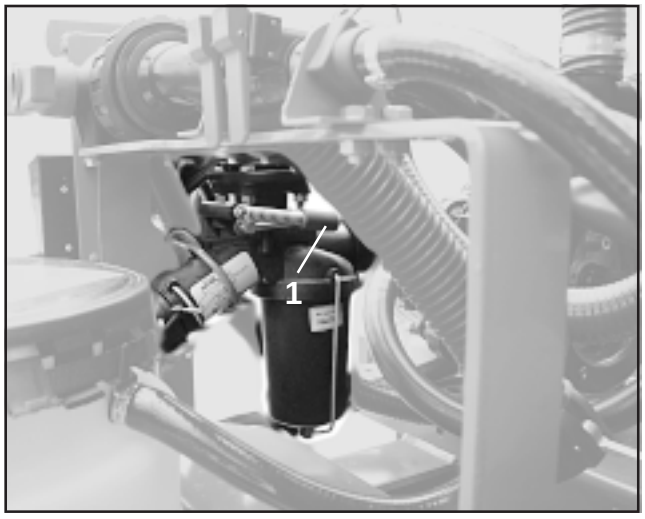



**Fig. 3.14**

**Fig. 3.15**

### 3.7.2 Selbstreinigendes Druckfilter der Bedienungsarmatur

Das Druckfilter (3.16/ 1 bzw. 3.17/ 1) besitzt eine größere Maschenzahl/Zoll als der Saugfiltereinsatz vom Filterhahn (UG Special) bzw. Saugfilter (UG 2200 - UG 4500) und verhindert ein Verstopfen der Düsenfilter in den Spritzdüsen.

Bei eingeschaltetem hydraulischen Rührwerk wird die Innenfläche des Filtereinsatzes laufend durchspült und nicht aufgelöste Spritzmittel- und Schmutzteilchen in den Behälter zurückgeleitet.

**Der serienmäßig eingebaute Filtereinsatz besitzt eine Maschenweite von 0,3 mm bei einer Maschenzahl von 65 Maschen/Zoll (für NG-Armatur 50 Maschen/Zoll). Dieser Druckfiltereinsatz ist geeignet für eine Düsengröße ab '03'.**

**Für die Düsengröße '02' ist der Druckfiltereinsatz mit 80 Maschen/Zoll erforderlich** (Sonderausstattung).

**Für die Düsengröße '015' und '01' ist der Druckfiltereinsatz mit 100 Maschen/Zoll erforderlich** (Sonderausstattung).

**Bei Verwendung der Druckfiltereinsätze mit 80 bzw. 100 Maschen/Zoll kann es bei einigen Spritzmitteln zu Wirkstoffausfilterungen kommen. Daher im Einzelfall beim Pflanzenschutzmittelhersteller entsprechende Auskünfte einholen.**

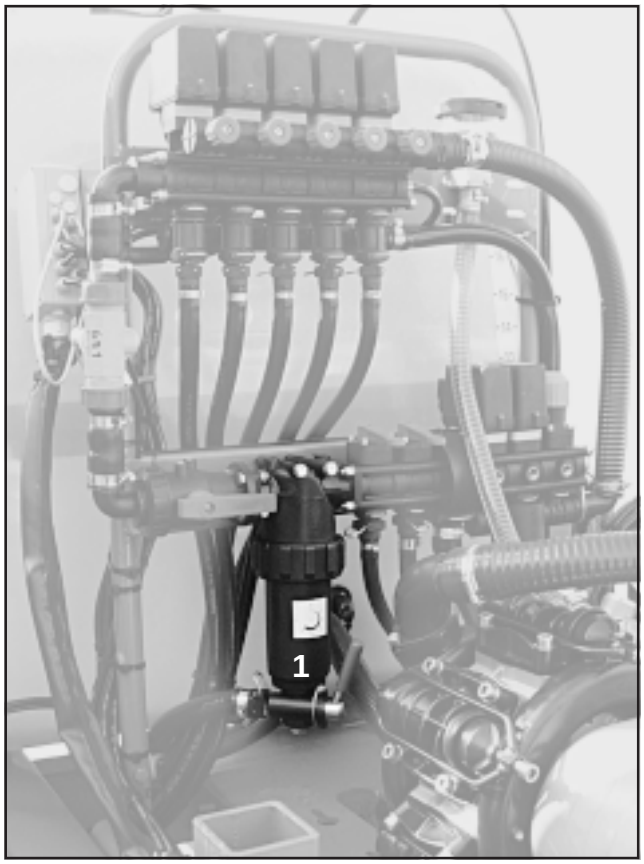



**Fig. 3.16**

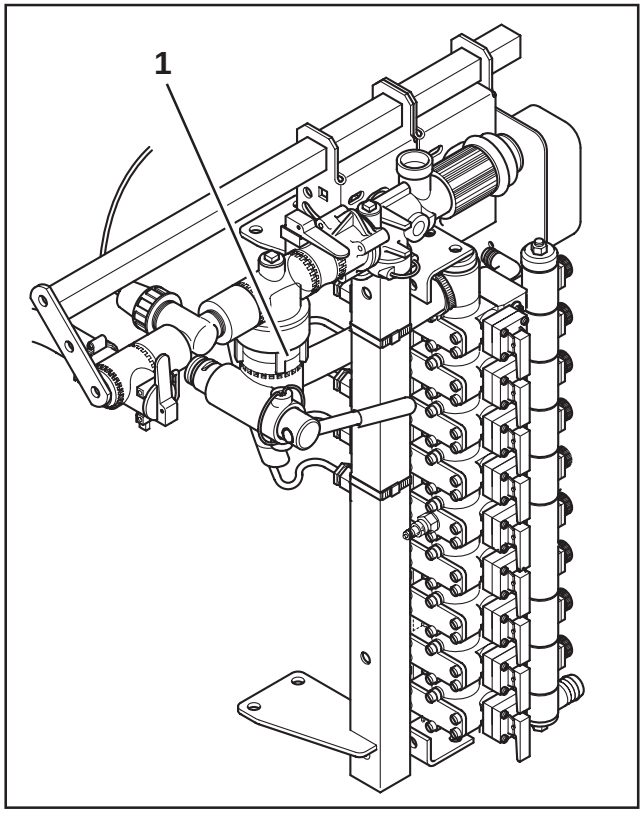



**Fig. 3.17**

## 3.8 Rührwerke

### 3.8.1 Hydraulisches Intensiv-Rührwerk

**Fig. 3.18/... bzw. 3.19/...**

1 - Stufenhahn für das hydraulische Intensiv-Rührwerk. Einstellbar sind 6 Rührstufen “0, 1, 2, 3, 4, 5”. In Rührstufe “0” ist das Rührwerk abgeschaltet. Die größte Rührleistung ergibt sich in Rührstufe “5”. Je nach Pumpenausrüstung Arbeitsrührstufe "1 bzw. 2" einstellen.

**Beim Spritzen immer mit der zur Spritzdruckeinstellung gewählten Rührstufe arbeiten. Wird während des Spritzens die Rührstufe verändert, verändert sich auch der eingestellte Spritzdruck und somit die Aufwandmenge (l/ha). Erfolgt beim Spritzen eine Rührstufen-Änderung, den Spritzdruck entsprechend nachregeln.**

**Fahrt zum Feld mit eingeschaltetem Rührwerk:**

- Spritzgestänge ausschalten.
- Zapfwelle einschalten.
- Gewünschte Rührstufe einstellen.

**Weicht diese Rührstufe von der zur Spritzdruckeinstellung benutzten Rührstufe ab, Rührstufe vor Spritzbeginn wieder zurückschalten.**

**Beim Aufrühren der Spritzbrühe Anweisungen des Spritzmittelherstellers beachten!**

### 3.8.2 Füllstandsabhängige Rührmatik (nur bei Pumpenausrüstung „350 und 420 l/min“)

Die Rührleistung der füllstandsabhängigen Rührmatik stellt sich in Abhängigkeit vom Spritzbrühebehälter-Füllstand automatisch ein, d.h., niedriger Füllstand - geringere Rührleistung und höherer Füllstand - größere Rührleistung. Hierdurch wird immer mit angepaßter Rührleistung gearbeitet und eine Schaumbildung vermieden.

**Zur Erhöhung der Rührleistung bei nicht vollständig gefülltem Spritzbrühebehälter den Schwimmer in Position „B“ arretieren (Fig. 3.20).**

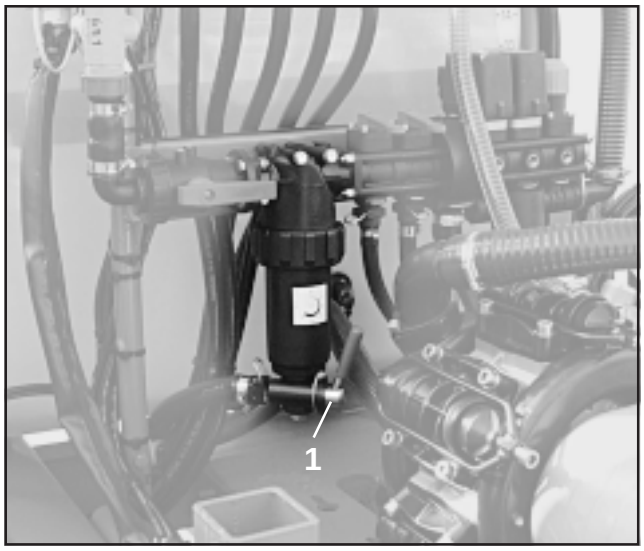



**Fig. 3.18**

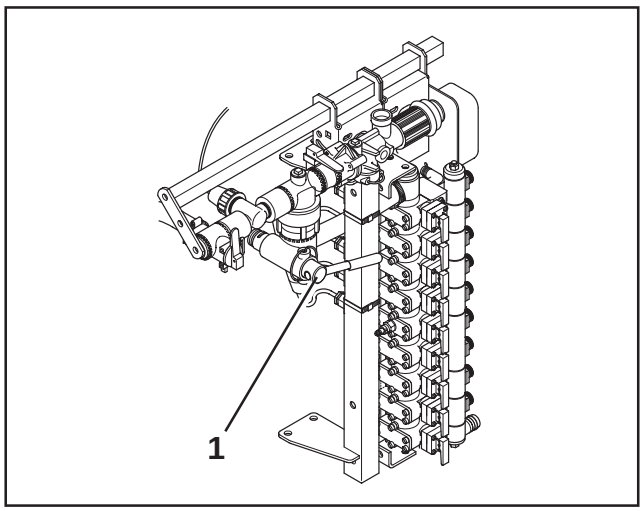



**Fig. 3.19**

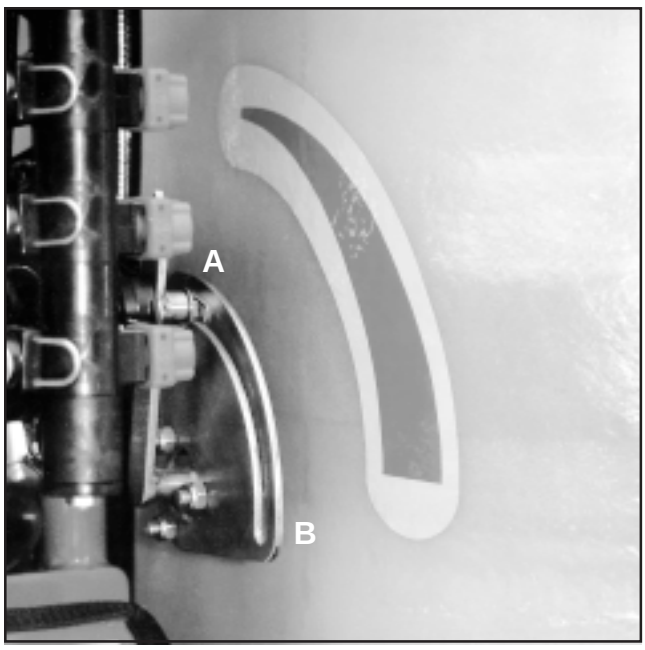



**Fig. 3.20**

## 3.9 Spülwasserbehälter mit integrierter Vario-Schaltung

Im Spülwasserbehälter wird klares Wasser mitgeführt. Mit diesem Wasser läßt sich durch Betätigen der Vario-Schaltung

- die im Behälter verbleibende Restmenge verdünnen.
- die gesamte Spritze auf dem Feld reinigen (spülen), auch bei gefülltem Spritzbrühebehälter.

### 3.9.1 UG Special

**Fig. 3.21/...**

1 - Einfüllöffnung Spülwasserbehälter

2 - Entlüftungsventil

3 - Vario-Schaltung

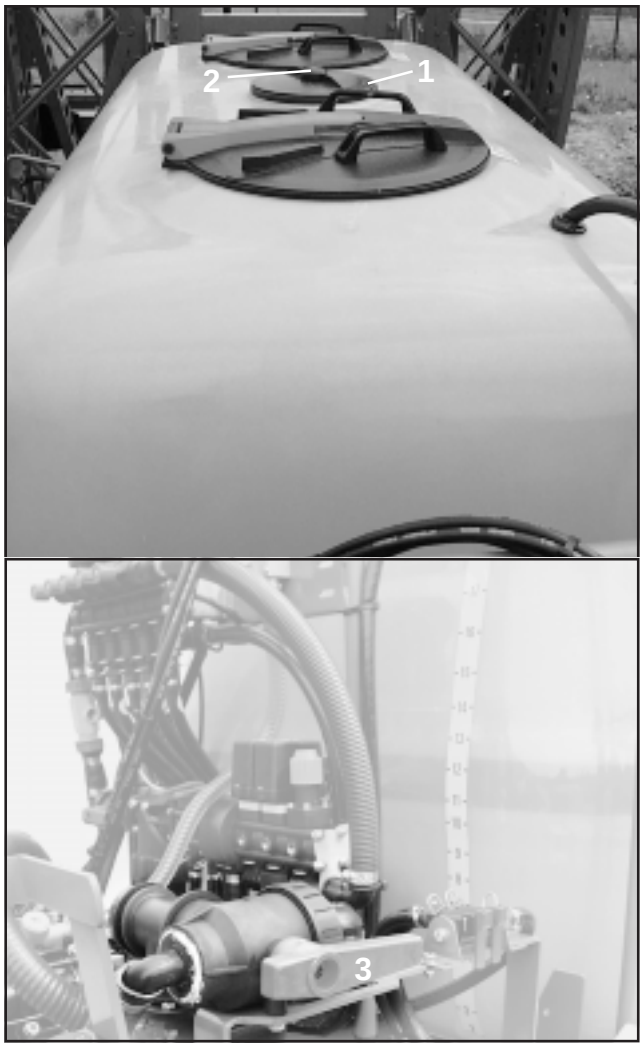



**Fig. 3.21**

### 3.9.2 UG 2200 Power, UG 3000 Power und UG 4500 Magna

**Fig. 3.22/...**

1 - Spülwasserbehälter

2 - Einfüllöffnung mit Schraubdeckel

3 - Entlüftungsventil

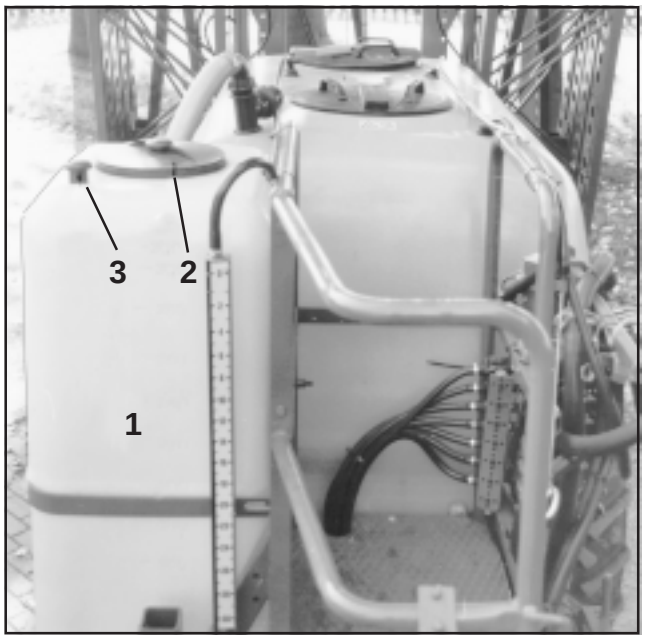



**Fig. 3.22**

## 3.10 Einspülbehälter mit Kanisterspülung

**Fig. 3.23/...**

1 - Schwenkbarer Einspülbehälter zum schnellen und bequemen Einschütten, Auflösen und Einsaugen großer Mengen Harnstoff ober anderer Wirkstoffe.

2 - Schraubdeckel.

3 - Parallelogrammarm zum Verschwenken des Einspülbehälters von Transport- in Befüllposition.

4 - Haltefeder zur Arretierung des Einspülbehälters in Transportstellung. Zum Verschwenken des Einspülbehälter in Befüllposition

- Sterngriff anfassen.
- Haltefeder zur Seite drücken.
- Parallelogrammarm verschwenken.

5 - Sterngriff.

6 - Saugschlauch.

7 - Versorgungsleitung für die rotierende Kanisterspüldüse.

8 - Versorgungsleitung für die Ringspülleitung des Einspülbehälters.

9 - Hahngruppe zum Zu- und Abschalten der Kanisterspüldüse bzw. Ringspülleitung.

10 - Versorgungsleitung für Hahngruppe; angeschlossen am Injektor der Bedienungsarmatur.

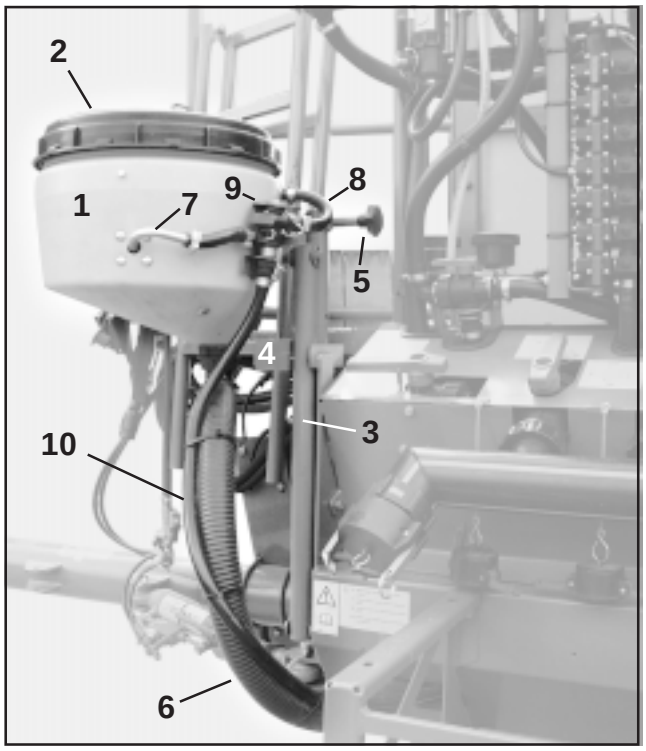



**Fig. 3.23**

**Fig. 3.24/...**

1 - Bodensieb; verhindert das Ansaugen von Klumpen und Fremdkörpern.

2 - Kanisterspüldüse (rotierende Düse). Zum Ausspülen von Kanistern oder sonstigen Behältnissen den Kanister über die Kanisterspüldüse stülpen und nach unten drücken.

⚠ **Zum Ausspülen des Einspülbehälters die Einspülbehälteröffnung mit dem Schraubdeckel verschließen und den Hahn für die Kanisterspüldüse an der Hahngruppe (3.25/ 7) öffnen.**

3 - Druckplatte.

4 - Ringleitung zum Auflösen und Einspülen von Wirkstoffen.

**Fig. 3.24**

## 3.11 Pumpenausrüstung Kolbranpumpe 210, 250, 350 und 420 l/min.

Bei den Pumpen (Fig. 3.25) handelt es sich um Kolbenmembranpumpen mit einer Förderleistung von je 140, 210 bzw. 250 l/min. Alle Bauteile die in direkter Berührung mit Spritzmitteln stehen sind aus Spritzguß-aluminium mit Kunststoffbeschichtung bzw. aus Kunststoff hergestellt. Nach derzeitigem Kenntnisstand eignen sich diese Pumpen zum Ausbringen handelsüblicher Pflanzenschutzmittel und Flüssigdünger.

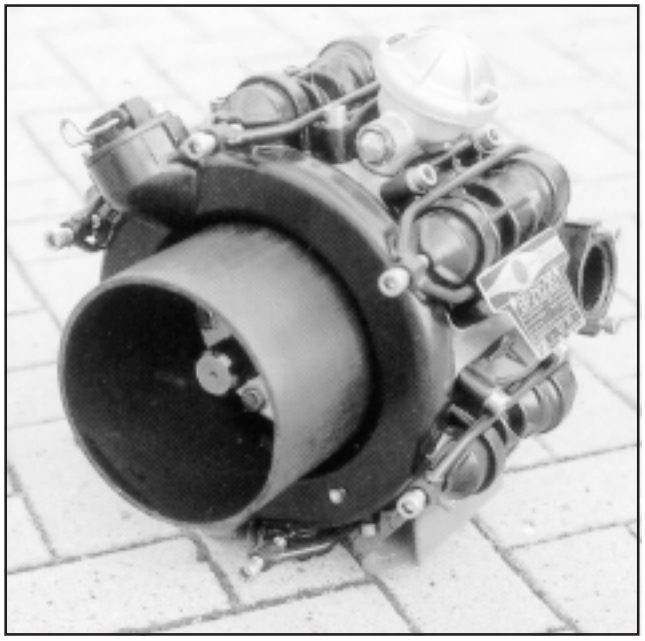


**Fig. 3.25**

## 3.12 Deichseln

**Für die Gleichspur- bzw. Universaldeichsel beim Ersteinsatz und evtl. beim Schleppertyp-Wechsel die Lenk-Geometrie der Deichsel an den Schlepper anpassen.**

### 3.12.1 Gleichspurdeichsel

Die **Gleichspurdeichsel** (3.26/1) bewirkt einen spurgetreuen Nachlauf der Spritze hinter dem Schlepper. Über die Längenverstellung der Deichsel wird die Lenk-Geometrie an den Schlepper angepaßt.

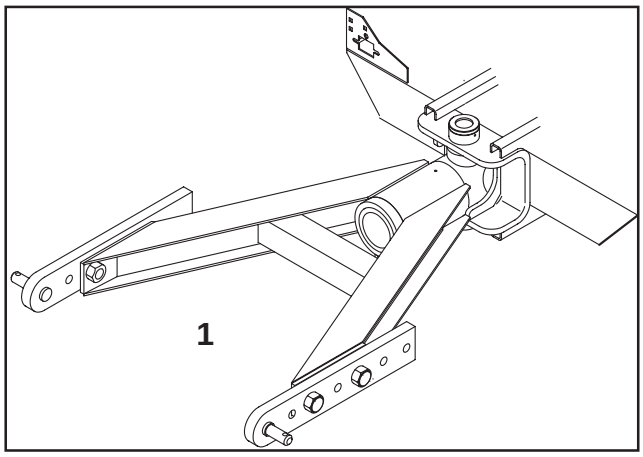



**Fig. 3.26**

### 3.12.2 Universaldeichsel

**Beim Ersteinsatz und evtl. beim Schleppertyp-Wechsel die Lenk-Geometrie der Deichsel an den Schlepper anpassen.**

Die **Universaldeichsel** (3.27/1) ist als Deichsel **mit oder ohne Gleichspureffekt** und **mit oder ohne hydraulische Deichselsteuerung / Hangsteuerung** (Sonderausstattung) einsetzbar. Serienmäßig ist diese Deichsel mit der Fixierstange (3.27/2) ausgerüstet.

- **Mit Gleichspureffekt** - Fixierstange bzw. Hydraulikzylinder (3.27/3) in **Position A (Feld)**.
- **Ohne Gleichspureffekt** - Fixierstange bzw. Hydraulikzylinder in **Position B (Straße)**.

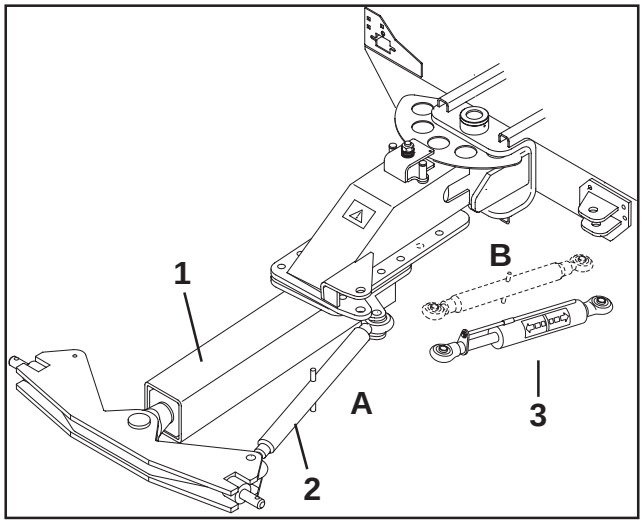



**Fig. 3.27**

Bei der jederzeit nachrüstbaren hydraulischen Deichselsteuerung wird die Fixierstange (3.27/2) durch einen Hydraulikzylinder (3.27/3) ersetzt. Beim **Arbeiten in steilen Hanglagen** (Spritze rutscht ab) läßt sich über die Deichselsteuerung vom Schleppersitz aus eine **manuelle Nachsteuerung zum spurgetreuen Nachlauf** vornehmen.

Bei entsprechender manueller Nachsteuerung reduziert die hydraulische Deichselsteuerung Schäden im Bestand, insbesondere bei Reihenkulturen (z.B. bei Kartoffeln oder Gemüse) beim Fahren bzw. Manövrieren in und aus den Reihen.

**Angeboten wird die hydraulische Deichselsteuerung / Hangsteuerung in 2 Versionen:**

- **Version I** über doppeltwirkendes Steuergerät.
- **Version II über Schaltkasten** SKS 50/70/90.

### 3.12.3 Zugmaul- und Hitchdeichsel

Fig. 3.28 Hitchdeichsel

Fig. 3.29 Zugmauldeichsel

Die **Zugmaul- und Hitchdeichsel ist als starre Deichsel oder mit spurgetreuen Nachlauf / Hangsteuerung** einsetzbar.

Serienmäßig sind die Deichseln mit der Fixierstange (3.28/1 bzw. 3.29/1) ausgerüstet und somit starr.

Bei der jederzeit nachrüstbaren hydraulischen Deichselsteuerung für **spurgetreuen Nachlauf** / **Hangsteuerung** wird die Fixierstange (3.28/1 bzw. 3.29/1) durch einen Hydraulikzylinder (3.28/2 bzw. 3.29/2) ersetzt. Beim **Arbeiten im Vorgewende** (kein spurgetreuer Nachlauf) **und / oder bei Arbeiten in steilen Hanglagen** (Spritze rutscht ab) läßt sich über die Deichselsteuerung vom Schleppersitz aus eine **manuelle Nachsteuerung zum spurgetreuen Nachlauf** vornehmen.

Bei entsprechender manueller Nachsteuerung reduziert die hydraulische Deichselsteuerung Schäden im Bestand, insbesondere bei Reihenkulturen (z.B. bei Kartoffeln oder Gemüse) beim Fahren bzw. Manövrieren in und aus den Reihen.

**Angeboten wird die hydraulische Deichselsteuerung / Hangsteuerung in 2 Versionen:**

- **Version I** über doppeltwirkendes Steuergerät.
- **Version II über Schaltkasten** SKS 50/70/90.

Für die **Zugmauldeichsel** ist die nachrüstbare **Trail-Control-Regeleinheit** bzw. **Trail-tron-Steuerung** (Kap. 12) als Sonderausstattung lieferbar.

Diese Regeleinheit sorgt für einen **automatischen, spurgetreuen Nachlauf**. Beim **Arbeiten in steilen Hanglagen** (Spritze rutscht ab) läßt sich über die Trail-Control-Bedieneinheit vom Schleppersitz aus eine manuelle Nachsteuerung zum **spurgetreuen Nachlauf** vornehmen (hierzu siehe auch Kap. 10).

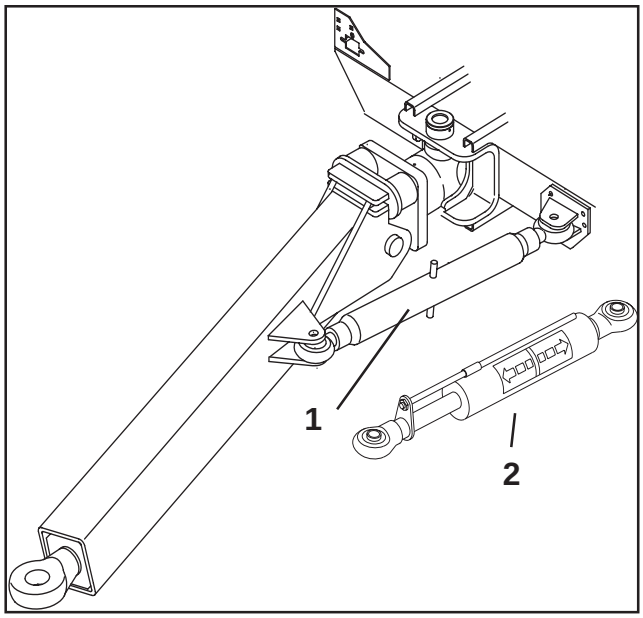



**Fig. 3.28**

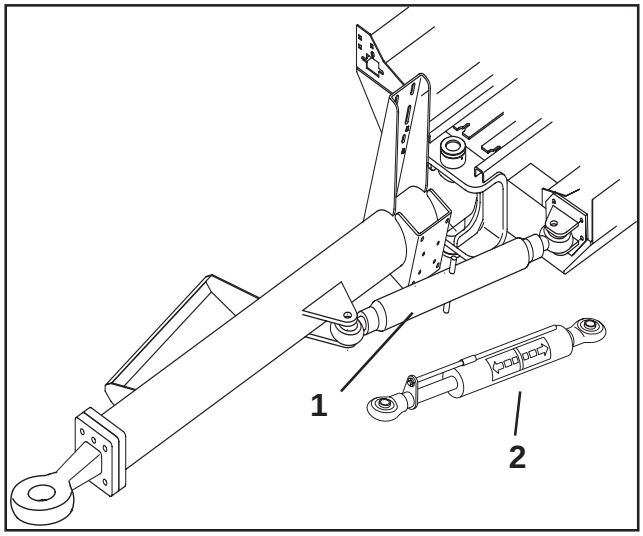



**Fig. 3.29**

## 3.13 Düsen

**Gleichdruckarmatur bei jedem Düsenwechsel einstellen.**

**Fig. 3.30/...**

1 - Düsenkörper für Bajonettmutter-Verschluß (serienmäßig).

2 - Membrane. Sinkt der Druck in der Feldspritzleitung unter ca. 0,5 bar ab, so drückt das Federelement (3) die Membrane auf den Ventilsitz (4) im Düsenkörper. Hierdurch wird bei abgeschaltetem Spritzgestänge ein nachtropffreies Abschalten der Düsen erreicht.

3 - Federelement.

4 - Membransitz.

5 - Schieber; hält das komplette Ventil im Düsenkörper.

**Von Zeit zu Zeit den Sitz des Schiebers kontrollieren. Hierzu den Schieber so weit in den Düsenkörper einschieben, wie dies mit mäßiger Daumenkraft möglich ist. Im Neuzustand darf er keinesfalls bis zum Anschlag hineingeschoben werden.**

6 - Düsenfilter; **serienmäßig 24 Maschen**, ist von unten in den Düsenkörper eingesetzt.

7 - Gummidichtung.

8 - Düse; **serienmäßig LU-K 120-'05'**.

9 - Bajonettmutter farbig; **serienmäßig rot**.

10 - Bajonettanschluß.

11 - Gehäuse des Federelementes.

**Spritzdruck und Durchmesser der Düsenöffnung beeinflussen die Tropfengröße und das ausgestoßene Flüssigkeitsvolumen. Je höher der Spritzdruck, desto kleiner der Tröpfchendurchmesser. Die kleineren Tröpfchen unterliegen einer verstärkten, unerwünschten Abdrift.**

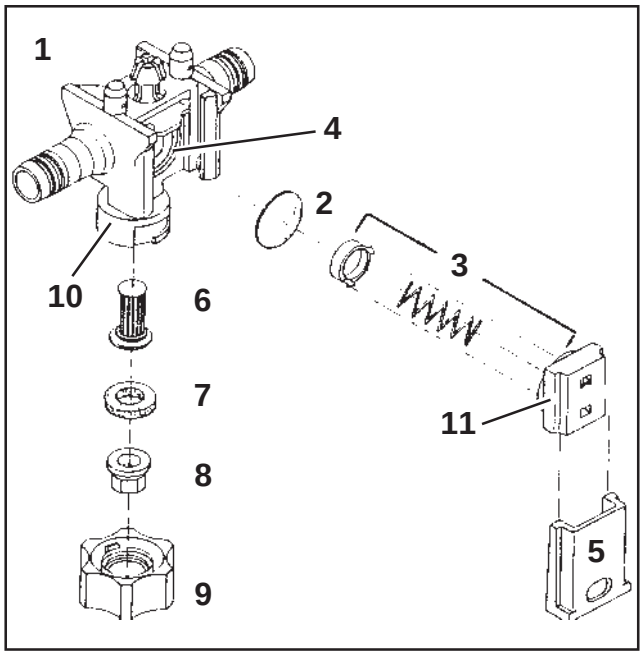



**Fig. 3.30**

### 3.13.1 Drillings- bzw. Dreifach-Düsenkopf (Sonderausstattung)

Die Verwendung der Drillings- (Fig. 3.31) bzw. Dreifach-Düsenköpfe (Fig. 3.32) ist vorteilhaft beim Einsatz verschiedener Düsen. Im Drillingsdüsenkopf wird die jeweils senkrecht stehende Düse gespeist. Durch Schwenken des Drillingsdüsenkopfes nach rechts oder links bzw. Drehen im Gegen-Uhrzeiger-Sinn wird eine andere Düse zum Einsatz gebracht. In den dazwischen liegenden Schaltstellungen ist der Drillingsbzw. Dreifach-Düsenkopf abgeschaltet. Hierdurch besteht die Möglichkeit, die Arbeitsbreite des Gestänges zu verringern.

**Vor dem Verschwenken / Verdrehen des Drillings- bzw. Dreifach-Düsenkopfes auf eine andere Düse die benutzten Düsen spülen!**

**Fig. 3.31/...**

1 - Düsenkörper.
2 - Scheibendichtring.
3 - Kopfstück.
4 - O-Ring.
5 - Schwenkstück.
6 - Düsenmutter rot.
7 - Düsenmutter gelb.
8 - Düsenmutter grün.
9 - Düsenfilter; serienmäßig 50 Maschen.
10 - Dichtung.

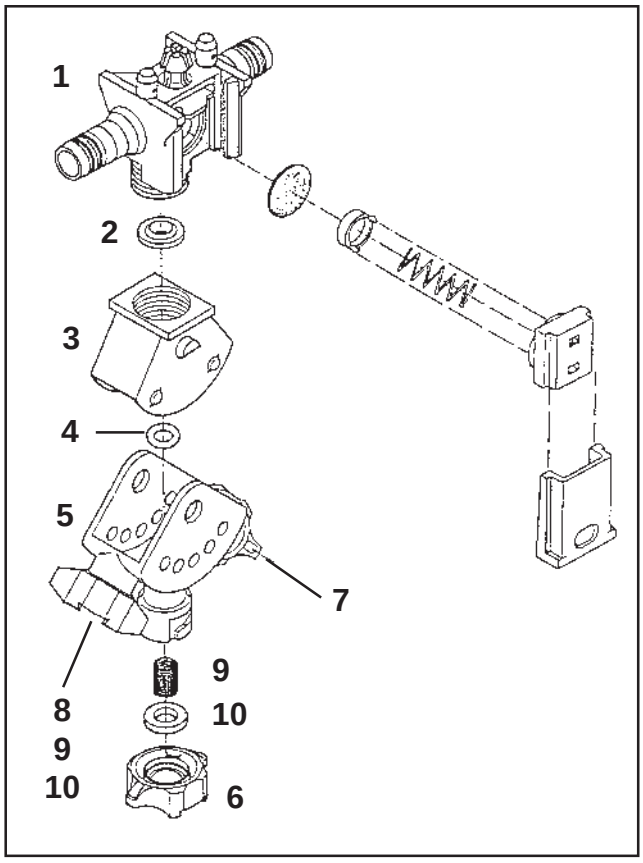



**Fig. 3.31**

**Fig. 3.32**

1 - Düsenträger.
2 - 3-Weg-Düsenträger.
3 - O-Ring.
4 - O-Ring.
5 - Bajonettkappe rot.
6 - Bajonettkappe grün.
7 - Bajonettkappe schwarz.
8 - Bajonettkappe gelb.
9 - Düsenfilter; serienmäßig 50 Maschen.

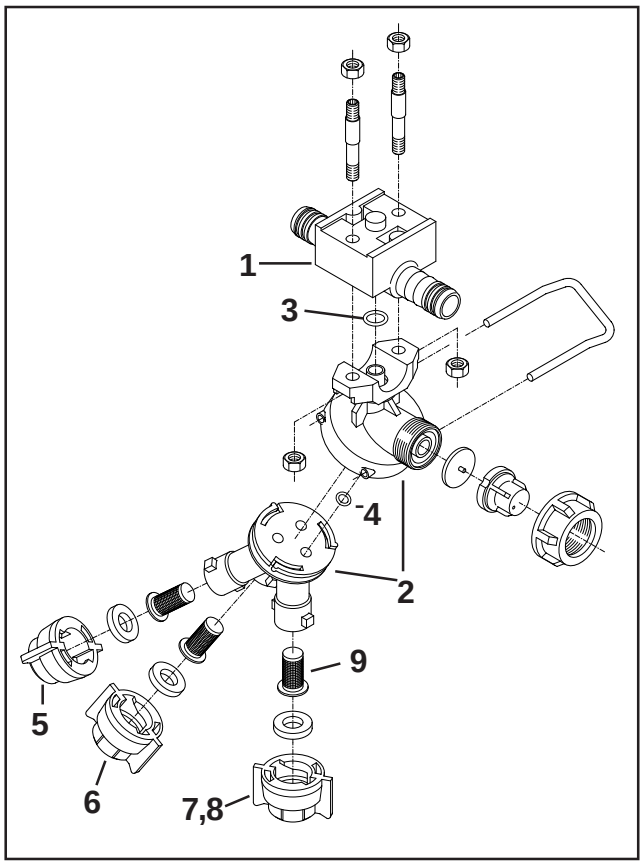



**Fig. 3.32**

## 4.0 Übernahme

Beim Empfang der Maschine bitte feststellen, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen! Nur sofortige Reklamation beim Transportunternehmen führt zum Schadenersatz.

Bitte prüfen Sie die Vollständigkeit der gelieferten Maschine einschließlich der bestellten Sonderausstattungen anhand des Lieferscheins.

## 4.1 Erstmontage des Schaltkastens

### 4.1.1 Grundkonsole, Halter und Hutprofilschiene

Die Grundkonsole (4.1/1) zur Aufnahme des Halters (4.1/2) mit Hutprofil-Schiene (4.1/3) und Batterieanschlußkabel (4.1/4) so in der Schlepperkabine montieren, daß sich der Schaltkasten (4.1/5) im Blick- und Griffeld des Schlepperfahrers befindet.

**Beim Einsatz von "AMACHECK II A", "SPRAYCONTROL II A" oder "AMATRON II A" die Grundkonsole so in der Schlepperkabine befestigen, daß der Abstand zwischen dem jeweiligen Bordcomputer und einem evtl. vorhandenen Funkgerät sowie der Antenne mindestens 1 m beträgt.**

### 4.1.2 Batterieanschlußkabel

- Batterieanschlußkabel (4.1/6) direkt an die Schlepperbatterie (12 V) anschließen und das Kabel verlegen.
  - Leitungsverbinder (4.1/7) mit Sicherung (16 A) an die braune Leitung anschließen und mit Pluspol der Schlepperbatterie verbinden.
  - Blaue Leitung mit Minuspol (Masse) verbinden.

**Beim Anklemmen der Batterie erst das Pluskabel an den Pluspol anschließen. Dann das Massekabel am Minuspol befestigen. Das Abklemmen der Batterie erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

**Minuspol der Batterie mit dem Rahmen oder Chassis verbinden. Bei Schleppern mit einem Schalter im Massekabel der Batterie (z.B. Zetor 8011, 8045), das blaue Massekabel direkt mit der Masse der Batterie verbinden.**

- 3-polige Steckdose (4.1/8) an der Grundkonsole (4.1/1) befestigen.

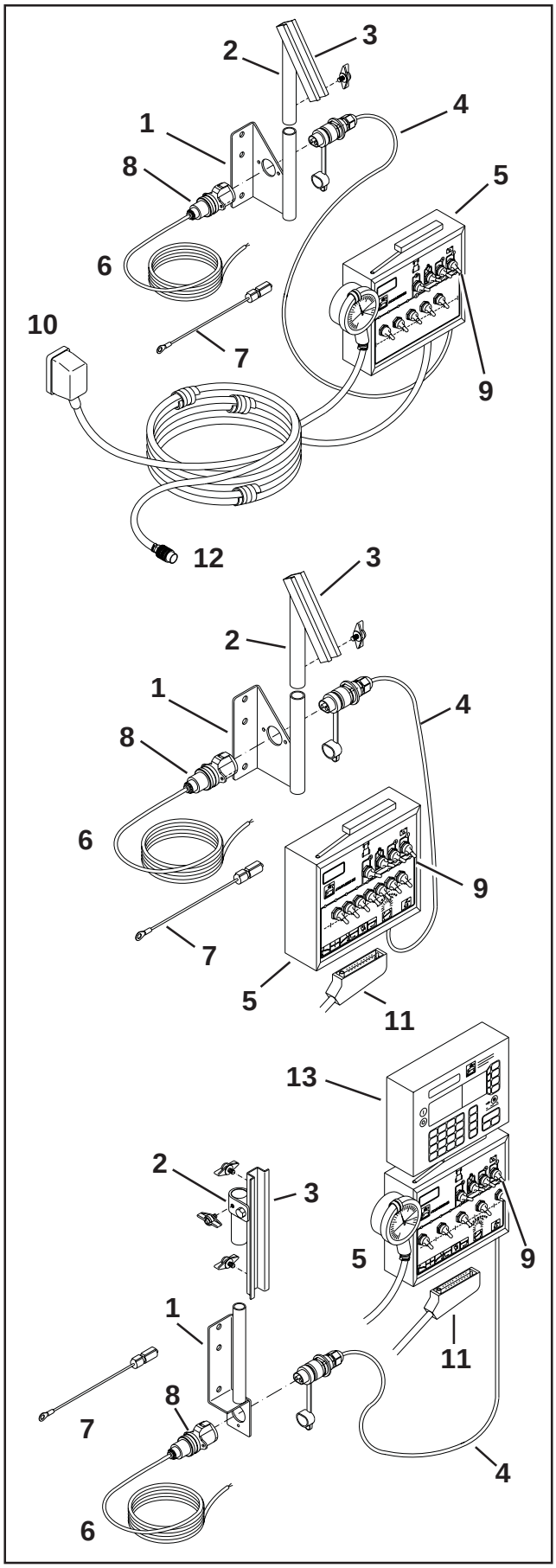



**Fig. 4.1**

### 4.1.3 Schaltkasten

- Schaltkasten in die Führungsnut der Hutprofil-Schiene einschieben und mit den Klemmschrauben befestigen.

**Beim Zusammenfügen der folgenden Steckverbindungen den Ein-/Ausschalter (4.1/9) für die Stromversorgung des Schaltkastens in Position “0” (AUS).**

- Stromversorgungskabel (4.1/4) mit der Steckdose (4.1/8) des Batterieanschlußkabels verbinden.
- Gerätestecker (4.1/10) an die Maschinensteckdose der Bedienungsarmatur anschließen (nur Schaltkasten SKS 5).
- Maschinenkabel (4.1/11) an den Schaltkasten (anschließen (nur Schaltkasten SKS 50/ 70/ 90).
- Manometer-Schnellkupplung (4.1/12) an den Druckanschluß der Bedienungsarmatur anschließen (nur Schaltkasten SKS 5).
- Manometer am Schaltkasten befestigen (nur Schaltkasten SKS 50/ 70/ 90).

#### 4.1.3.1 Bordcomputer "AMACHECK II A", "SPRAYCONTROL II A" oder "AMATRON II A"

- Den jeweiligen Bordcomputer (4.1/13) über die 48-polige Steckerleiste auf den Schaltkasten aufstekken.

**Vor dem Verbinden von Bordrechner und Schaltkasten die Stromversorgung am Bordrechner ausschalten.**

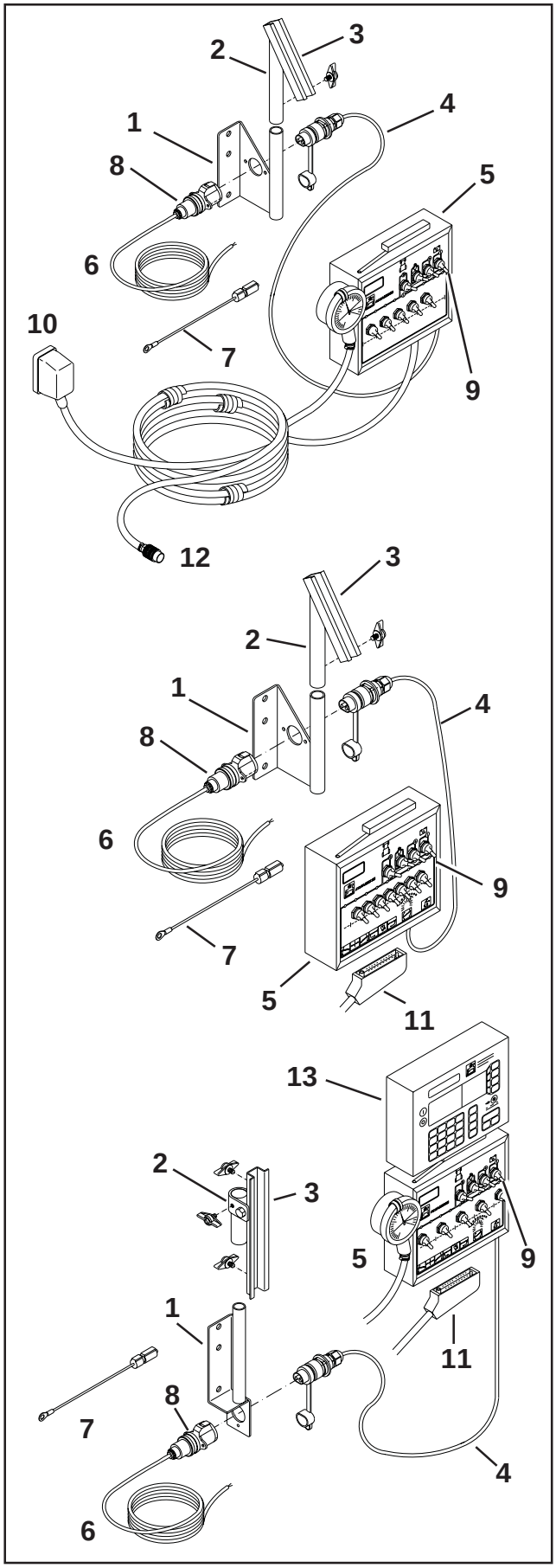



**Fig. 4.1**

## 4.2 Gelenkwelle

**Verwenden Sie nur die mitgelieferte Gelenkwelle vom Typ Walterscheid WWE 2280. Die Gelenkwelle ist geeignet für Kurvenfahrten auf dem Feld, wenn die Spritzarbeit nicht unterbrochen werden soll (maximale Gelenkwellenabwinkelung des Herstellers beachten!).**

- Zapfwellenstummel reinigen und fetten.
- Gelenkwellenhälften auf den Zapfwellenanschluß des Schleppers und den Zapfwellenstummel der Pumpe in vorgeschriebener Einbaurichtung aufstekken. **Bei der Erstmontage bzw. beim Wechsel des Zugfahrzeuges eine Anpassung der Gelenkwelle vornehmen.**

**Ist die Anhängespritze mit einer Gleichspurdeichsel ausgerüstet, das Weitwinkelgelenk der Gelenkwelle maschinenseitig an der Pumpe aufstecken.**

**Ist die Anhängespritze mit einer Universaldeichsel ausgerüstet, das Weitwinkelgelenk der Gelenkwelle immer beim Drehpunkt der Deichsel aufstecken.**

**Ist die Anhängespritze mit einer Zugmauldeichsel (starr) ausgerüstet, das Weitwinkelgelenk der Gelenkwelle an dem Schlepper aufstecken.**

**Ist die Anhängespritze mit einer Zugmauldeichsel (starr) und hydraulischer Deichselsteuerung ausgerüstet, das Weitwinkelgelenk der Gelenkwelle maschinenseitig an der Pumpe aufstecken.**

**Max. zulässige Zapfwellendrehzahl von 540 U/min einhalten!**

**Zur Vermeidung von Beschädigungen Zapfwelle nur bei niedriger Schlepppermotordrehzahl langsam einkuppeln!**

**Nur mit vollständig geschütztem Antrieb arbeiten! Gelenkwelle mit kompletten Gelenkwellen- und Ergänzungsschutz an Schlepper und Gerät. Schutzvorrichtungen sofort ersetzen, sobald sie beschädigt sind.**

**Auch die an der Gelenkwelle befestigten Montage- und Wartungshinweise des Gelenkwellenherstellers beachten!**

**Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Ketten gegen Mitlaufen sichern!**

**Vor dem Einschalten der Zapfwelle die Sicherheitsanweisungen entsprechend Kap. 2 beachten.**

### 4.2.1 Erstmontage und Anpassung der Gelenkwelle

Auseinandergezogene Gelenkwellenhälften auf den Zapfwellenanschluß des Schleppers und den Zapfwellenstummel der Pumpe aufstecken (in vorgeschriebener Einbaurichtung).

Beim ersten Ankuppeln Gelenkwelle entsprechend Fig. 4.2 an den Schlepper anpassen. Diese Anpassung gilt nur für diesen einen Schleppertyp. Die Gelenkwellenanpassung beim Schleppertypwechsel wiederholen.

1. Durch Nebeneinanderhalten beider Gelenkwellenrohre prüfen, ob die **Schiebeprofilüberdeckung** der Gelenkwellenrohre **in jeder Stellung** der Feldspritze hinter dem Schlepper von **mind. 40 % von LO** (LO = Länge im eingeschobenen Zustand) gewährleistet ist.
2. In zusammengeschobener Stellung dürfen die Gelenkwellenrohre nicht gegen die Gabeln der Kreuzgelenke stoßen. Sicherheitsabstand von **mind. 10 mm** einhalten.
3. Zur Längenanpassung Gelenkwellenhälfte in kürzester Betriebsstellung nebeneinanderhalten und anzeichnen.
4. Innen- und Außenschutzrohr gleichmäßig kürzen.
5. Inneres und äußeres Schiebeprofil um gleiche Länge wie Schutzrohr kürzen.
6. Trennkanten abrunden und Späne sorgfältig entfernen.
7. Schiebeprofile einfetten und ineinanderschieben.
8. Halteketten so einhängen, daß ein ausreichender Schwenkbereich der Gelenkwelle in allen Betriebsstellungen gewährleistet ist.
9. Nur mit vollständig geschütztem Antrieb arbeiten:

   Gelenkwelle mit komplettem Gelenkwellen- und Ergänzungsschutz an Schlepper und Gerät.

**Zapfwelle nur bei niedriger Schleppermotordrehzahl langsam einkuppeln.**

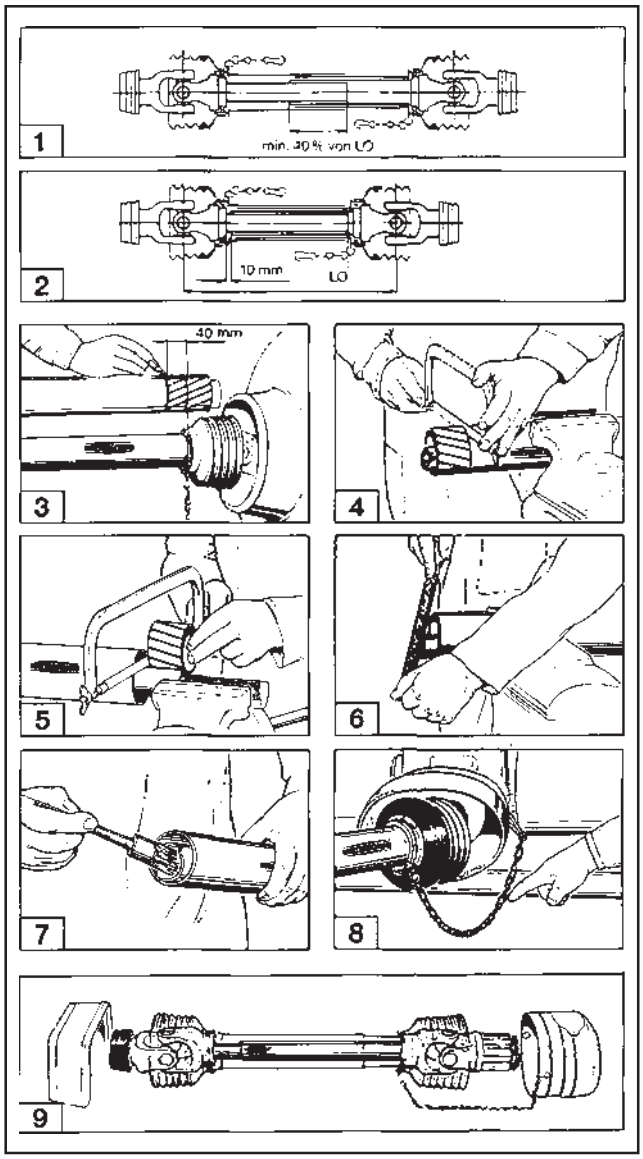



**Fig. 4.2**

## 4.3 Spureinstellung

Die Spurweite der Anhängespritze so einstellen, daß die Räder der Spritze in der Mitte der Schlepper-Radspuren laufen.

Die Spurweite (bei Bereifung 9.5 R 44) ist stufenlos einstellbar von 1500 mm bis 2250 mm (UG Power).

Die einstellbaren Spurweiten sind abhängig von der Radmontage:

- Stufenlos von 1500 mm bis 1960 mm bei Radmontage gemäß Position 1 (Fig. 4.3).
- Stufenlos von 1700 mm bis 2250 mm bei Radmontage gemäß Position 2 (Fig. 4.3).

**Die Radbolzen mit einem Anzugsmoment von 450 Nm anziehen.**

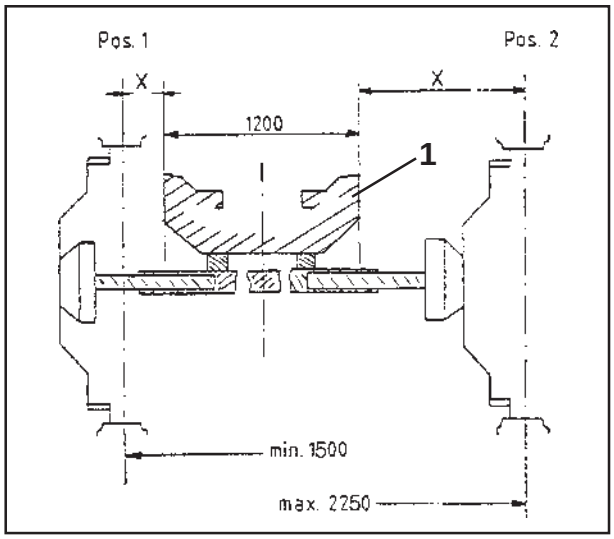



**Fig. 4.3**

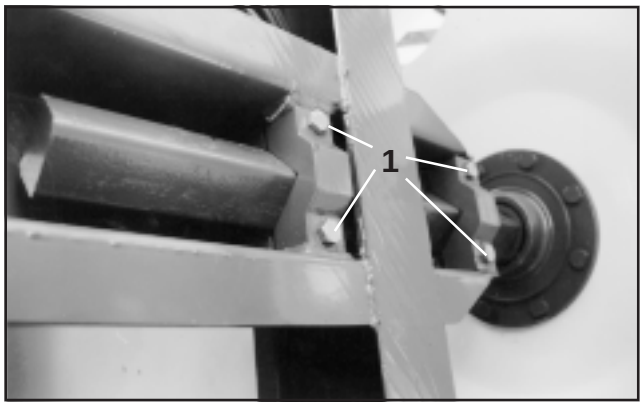



**Fig. 4.4**

**Spurweiten-Einstellung wie folgt vornehmen:**

- Spritze an den Schlepper anhängen.
- Feststellbremse des Schleppers anziehen.
- Spritze gegen Wegrollen mit Unterlegkeilen sichern.
- Spritze mit einem Wagenheber einseitig anheben, bis das jeweilige Rad vom Boden abhebt.

**Wagenheber am Spritzenrahmen ansetzen, nicht an die Achse!**

- Klemmschrauben (4.4/ 1) lösen.
- Achshälfte in die gewünschte Position einschieben bzw. ausziehen. Hierzu Maß "x" von Außenkante Grundrahmen (4.3/1) bis Mitte Spritzenrad ermitteln und Achshälfte entsprechend einschieben bzw. ausziehen.

$$x = \frac{\text{Önskad spårvidd [mm]} - 1200\ \text{[mm]}}{2}$$

- Klemmschrauben mit Anzugsmoment von **180 Nm** anziehen.
- Achshälfte der gegenüberliegenden Seite in gleicher Weise einschieben bzw. ausziehen.

**Bei der UG 4500 Magna die Spurweite durch entsprechende Radmontage (Fig. 4.5) verstellen:**

Position 1: 1800 mm,

Position 2: 2250 mm (Fig. 4.5)

**Bei Verwendung von nicht werkseitig montierten Rädern sicherstellen, daß die Felge (4.5/1) nicht an der Bremstrommel (4.5/2) anliegt (Fig. 4.5) ! Die Felge darf nur auf der Radnarbe (4.5/3) anliegen.**

**Bei der Spurweiten-Verstellung sicherstellen, daß die rückwärtigen Beleuchtungseinrichtungen (kombinierte Schluß-, Brems-, Blink-, Kennzeichen-Leuchte und Rückstrahler) der Anhängespritze mit dem äußeren Punkt der leuchtenden Fläche nicht mehr als 400 mm vom äußeren Punkt des Fahrzeugumrisses entfernt sind (§ 53 Abs. 1 StVZO).**

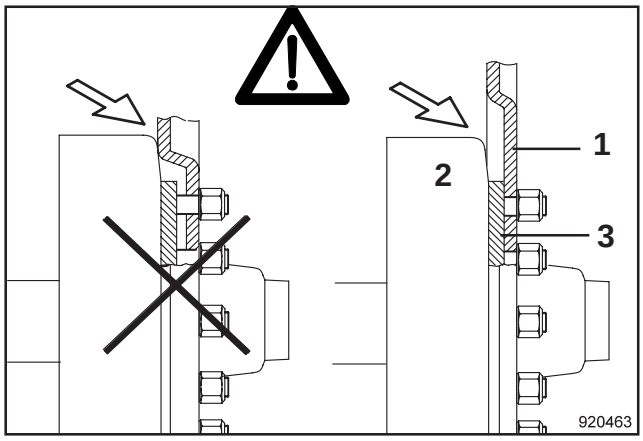



**Fig. 4.5**

## 4.4 Anpassen der Lenkgeometriefür Gleichspur- bzw. Universaldeichsel an den Schlepper

Ein möglichst spurgetreuen Nachlauf der Spritze hinter den Schlepper wird erreicht, wenn der Drehpunkt (4.6/ 1) der Deichsel genau in der Mitte zwischen Schlepperhinterachse (4.6/ 2) und Achse (4.6/ 3) der Anhängespritze liegt **"a = b"**.

Hierzu ist der Abstand **"c"** zwischen dem Drehpunkt (4.6/ 1) und den Unterlenkeranschlüssen (4.6/ 4) wie folgt verstellbar:

- bei der Gleichspurdeichsel (Fig. 4.7) von 1020 auf 1260 mm (4 x in Schritten von 80 mm).
- bei der Universaldeichsel (Fig. 4.8) von 1100 auf 1260 mm (3 x in Schritten von 80 mm).

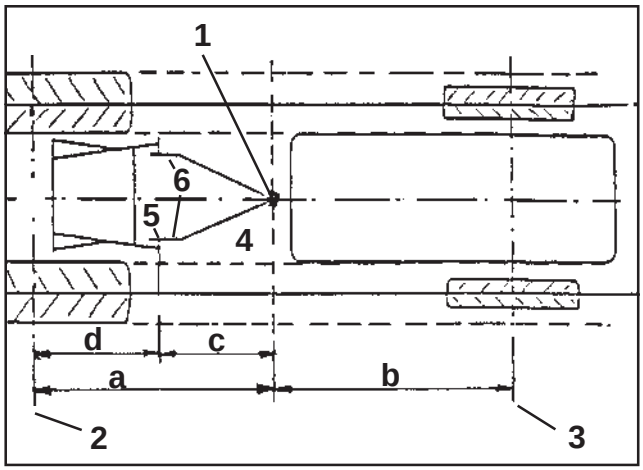



**Fig. 4.6**

**Lenkgeometrie bei nicht angebauter, auf dem Stützfuß abgestellter Feldspritze wie folgt anpassen:**

- Einzustellendes Abstandsmaß **"c"** zwischen dem Drehpunkt und dem Unterlenkeranschluß der Deichsel ermitteln:

**c = a - d**

a, b: Abstand zwischen Schlepperhinterachse und Drehpunkt der Deichsel bzw. zwischen Achse der Anhängespritze und Drehpunkt der Deichsel.

c: Abstand zwischen Drehpunkt und Unterlenkeranschluß der Deichsel.

d: Abstand Mitte Schlepperhinterachse und Unterlenkeranschluß Schlepper.

- Befestigungsschrauben (4.7/ 1 bzw. 4.8/1) lösen und entfernen.
- Unterlenkerarm (4.7/2) bzw. Deichsel (4.8/2) entsprechend Abstandsmaß **"c"** anschrauben.
- Die Befestigungsschrauben mit einem Anzugsmoment von **540 Nm** anziehen.

## 5.0 An- und Abkuppeln

**Beim An- und Abkuppeln Sicherheitshinweise beachten!**

**Vor dem Abkuppeln die Anhängespritze gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern - durch Feststellbremse und/oder durch Unterlegkeile! Zum Transport Unterlegkeile in Halterung an Rahmen befestigen und mit Feder sichern.**

**TÜV-Gutachten beim Ankuppeln sowie bei Fahrten auf öffentlichen Straßen und Wegen berücksichtigen!**

## 5.1 Deichsel

**Anhängespritze etwa waagerecht am Schlepper anhängen, d.h. mit parallel zum Boden verlaufendem Rahmen.**

**Max. zulässige Stützlast beachten!**

**Das Weitwinkelgelenk der Gelenkwelle immer auf der Drehpunktseite der Deichsel aufstecken.**

### 5.1.1 Anbau und Abbau

- **Gleichspur- und Universaldeichsel in den Unterlenkern der Dreipunkthydraulik** des Schleppers **befestigen**. Bei der Erstmontage und Schleppertypwechsel evtl. Einstellung der Gelenkgeometrie an den Schlepper vornehmen.
- **Zugmaul- und Hitchdeichsel** im Schlepperzugmaul bzw. an der Hitchaufhängung befestigen.
- **Stützfuß** (**Gleichspur- und Universaldeichsel)** (5.1/1) entriegeln, **hochschieben** und mit Absteckbolzen verriegeln.
- **Stützfuß** (**Zugmaul- und Hitchdeichsel)** (5.2/1) mittels Kurbel hochdrehen, entriegeln, **hochschieben** und mit Absteckbolzen verriegeln.
- **Absteckbolzen** mit Federvorstecker **sichern**.
- Bei **hydraulischer Deichselsteuerung** (Version I) die **Hydraulikanschlüsse** (doppeltwirkendes Steuergerät) **anschließen.**
- Der Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

**Fig. 5.1**

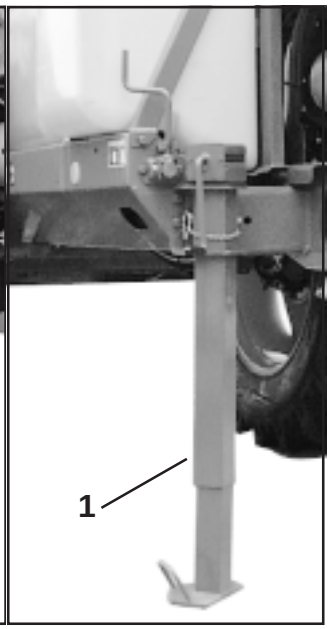



**Fig. 5.2**

### 5.1.1.1 Gleichspur- und Universaldeichsel

**Bei der UG 3000 ist die Gleichspur- und die Universaldeichsel (in Gleichspurstellung) nur in Verbindung mit einem Fahrwerk mit einer Druckluftbremsanlage zulässig.**

**Lenk-Geometrie der Deichsel an den Schlepper anpassen.**

**Unterlenker der Schlepperdreipunkthydraulik müssen mit Stabilisierungsstreben oder Ketten ausgerüstet sein. Unterlenker des Schleppers verstreben, um ein Hin- und Herschlagen der Anhängespritze zu verhindern.**

Fig. 5.3 Gleichspurdeichsel
Fig. 5.4 Universaldeichsel

**Einsatz der Universaldeichsel mit Gleichspureffekt**

- Die Fixierstange (5.4/1) bzw. der Hydraulikzylinder (5.5/1) vorne an der Unterlenkerschiene (5.4/2 bzw. 5.5/2) befestigen.

**Der Drehpunkt befindet sich in diesem Fall in der Mitte (5.4/3 bzw. 5.5/3) zwischen der Achse der Anhängespritze und der Schlepperhinterachse.**

**Niemals Fixierstange und hydraulische Deichselsteuerung gleichzeitig einsetzen.**

**Beim Einsatz**

- der Fixierstange ein Gegengewicht (5.4/4) in die Deichsel montieren.
- des Hydraulikzylinders zwei Gegengewichte (5.5/4) in die Deichsel montieren.

**Einsatz der Universaldeichsel ohne Gleichspureffekt zum Verbessern der Fahreigenschaften bei Transportfahrt mit höherer Fahrgeschwindigkeit**

- Die Fixierstange (5.6/1) bzw. der Hydraulikzylinder ist hinten am Grundgerät befestigt. Der Drehpunkt (5.6/2) befindet sich in diesem Fall zwischen den Unterlenkern des Schleppers.

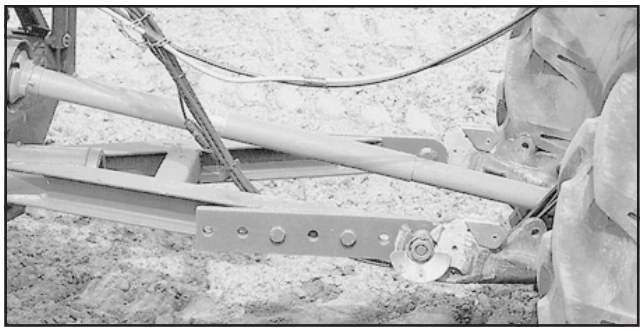


**Fig. 5.3**

**Fig. 5.4**

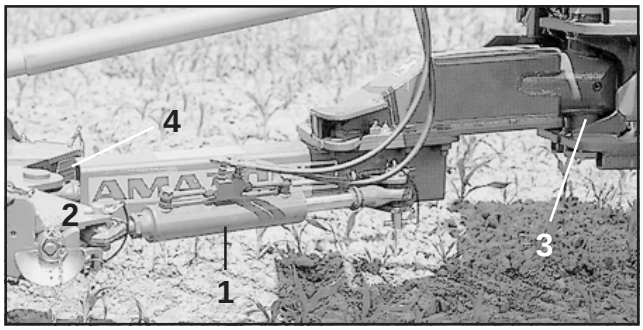



**Fig. 5.5**

**Fig. 5.6**

## 5.2 Zweileitungs-Druckluftbremsanlage

**Ankuppeln**

- **Zweileitungs-Druckluftbremsanlage** (falls vorhanden) an den Schlepper ankuppeln:
  - Kupplungskopf gelb an Bremsleitung.
  - Kupplungskopf rot an Vorratsleitung.

**Kupplungsköpfe vor dem Einkuppeln auf Sauberkeit überprüfen und auf richtiges Einrasten achten!**

**Verlauf der Schlauchleitungen kontrollieren! Schlauchleitungen dürfen nicht an Fremdteilen scheuern.**

- Vor Antritt der Fahrt den Bremskraftregler (5.7/1) am Handhebel (5.7/2) entsprechend dem Beladungszustand manuell einstellen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Spritze gefüllt | - | Vollast | |
| Spritze teilgefüllt | - | Halblast | |
| Spritze leer | - | leer | |

- Feststellbremse (Fig. 5.8/1) lösen:
  - Handkurbel seitlich am Fahrrahmen bis zum Anschlag links herum drehen.

**Um die Funktion der Feststellbremse sicherzustellen, prüfen, ob das Bremsseil bei angezogener Feststellbremse straff spannt. Ist dies nicht der Fall, Bremsseil an dem gelochten Flacheisen nachstellen (hierzu siehe Kap. "Wartung").**

**Nach jeder Montage an den Bremsen Bremsprobe durchführen.**

- Unterlegkeile entfernen und in den Halterungen (5.8/ 2) am Rahmen befestigen und sichern.

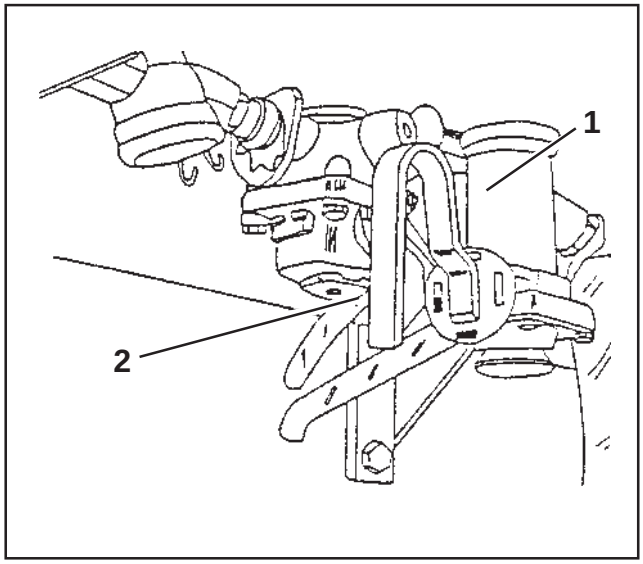



**Fig. 5.7**

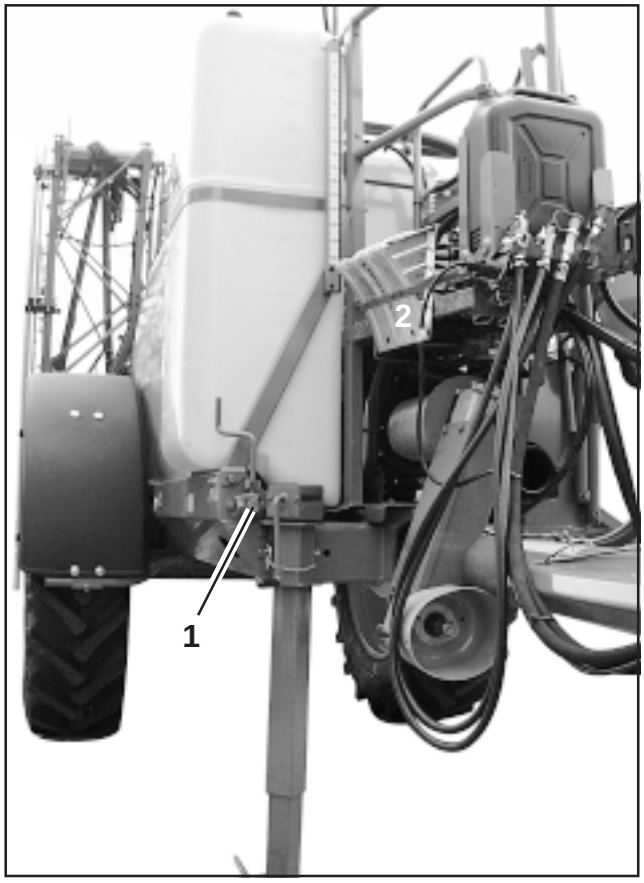



**Fig. 5.8**

**Abkuppeln**

**Die Anhängespritze grundsätzlich mit nicht befülltem Behälter auf waagerechten Untergrund abkuppeln und abstellen (Kippgefahr)!**

- Vor dem Abkuppeln die Anhängespritze mit den beiden Unterlegkeilen (5.9/ 1) gegen unbeabsichtiges Wegrollen sichern.
- Feststellbremse (5.9/ 2) anziehen.
  - Handkurbel seitlich am Fahrrahmen bis zum Anschlag rechts herum drehen.
- Nach dem Abkuppeln Kupplungsköpfe schließen bzw. in die Leerkupplungen (5.9/ 3) einhängen.

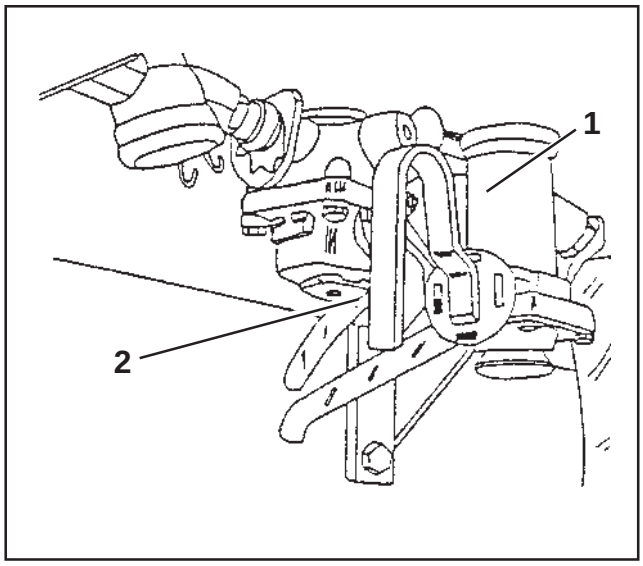



**Fig. 5.7**

**Rangieren der abgekuppelten, druckluftgebremsten Spritze**

- Zum Rangieren der abgekuppelten und damit automatisch gebremsten Anhängespritze den Handhebel (5.7/2) des Bremskraftreglers auf "Lösen" stellen.

**Nach dem Rangieren Handhebel wieder in Ausgangstellung bringen.**

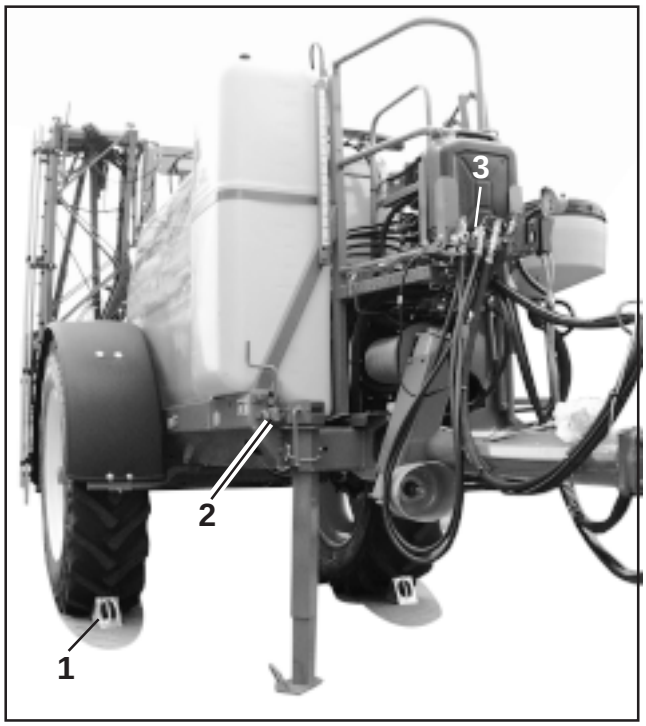



**Fig. 5.9**

## 5.3 Hydraulische Bremsanlage mit Feststellbremse

**Ankuppeln**

Schlepperseitig ist eine hydraulische Bremseinrichtung erforderlich, die die hydraulische Bremsanlage der Spritze ansteuert (in Deutschland nicht zulässig).

- Hydraulikanschluß der hydraulischen Anhängerbremse an den Hydraulikanschluß der hydraulischen Schlepperbremse anschließen.

**Hydraulikanschluß vor dem Einkuppeln auf Sauberkeit überprüfen und handfest anziehen!**

**Den Verlauf der Bremsleitung kontrollieren! Die Bremsleitung darf nicht an Fremdteilen scheuern.**

- Feststellbremse (5.9/ 2) lösen:
  - Handkurbel seitlich am Fahrrahmen bis zum Anschlag links herum drehen.

**Um die Funktion der Feststellbremse sicherzustellen, prüfen, ob das Bremsseil bei angezogener Feststellbremse straff spannt. Ist dies nicht der Fall, Bremsseil an dem gelochten Flacheisen nachstellen (hierzu siehe Kap. "Wartung").**

**Nach jeder Montage an den Bremsen Bremsprobe durchführen.**

- Unterlegkeile entfernen und in den Halterungen (5.8/ 2) am Rahmen befestigen und sichern.

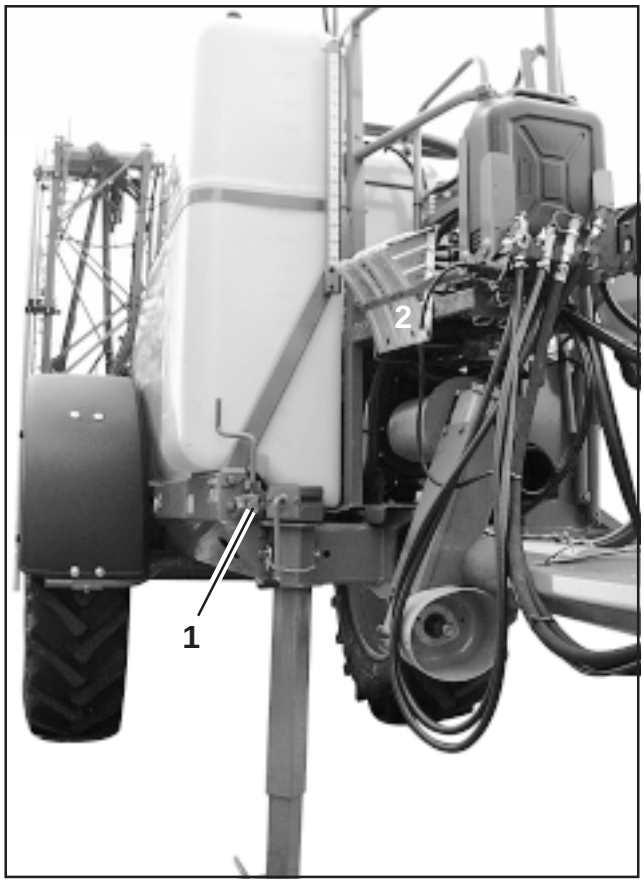



**Fig. 5.8**

**Abkuppeln**

**Die Anhängespritze grundsätzlich mit nicht befülltem Behälter auf waagerechtem Untergrund abkuppeln und abstellen (Kippgefahr!)!**

- Vor dem Abkuppeln die Anhängespritze mit den beiden Unterlegkeilen (5.9/1) gegen unbeabsichtiges Wegrollen sichern.
- Feststellbremse (5.9/ 2) anziehen.
  - Handkurbel seitlich am Fahrrahmen bis zum Anschlag rechts herum drehen.
- Hydraulikanschluß entkoppeln.

**Rangieren der abgekuppelten Spritze**

- Zum Rangieren der abgekuppelten Anhängespritze Feststellbremse lösen.

**Nach dem Rangieren Feststellbremse wieder anziehen.**

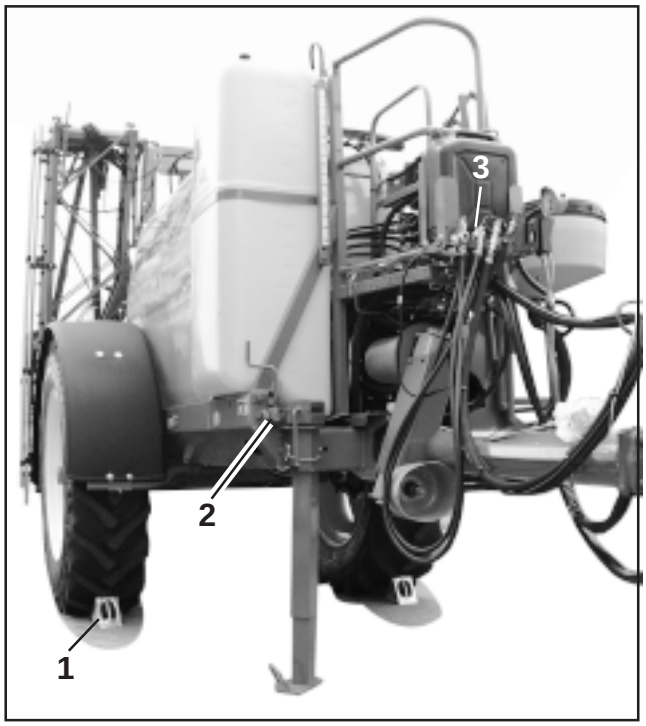



**Fig. 5.9**

## 5.4 Beleuchtungsanlage

- Das Stromkabel der elektrischen Beleuchtungsanlage am Schlepper anschließen und die Beleuchtungsanlage auf Funktion überprüfen.

## 5.5 Hydraulikanschlüsse

**Blockhahn schließen, bevor der Stecker der hydraulischen Höhenverstellung mit der Hydrauliksteckdose vom Schlepper ge- und entkoppelt wird.**

**Q-Gestänge, handgeklappt**

- Den Hydraulikanschluß der Höhenverstellung an ein **einfachwirkendes Steuergerät** des Schleppers anschließen (hierzu siehe auch Kap. Spritzgestänge).

**Q-Gestänge, hydraulisch klappbar** (hierzu siehe auch Kap. **Spritzgestänge**)

1. **Vollhydraulische Gestängebetätigung "I" (einseitige Klappung in Fahrtrichtung links möglich)**

- Den Hydraulikanschluß der Höhenverstellung an ein **einfachwirkendes Steuergerät** des Schleppers anschließen.
- Die Hydraulikanschlüsse für die Gestängeklappung an ein **doppeltwirkendes Steuergerät** des Schleppers anschließen.

2. **Vollhydraulische Gestängebetätigung "II" (einseitige Klappung in Fahrtrichtung links und rechts möglich)**

- Den Hydraulikanschluß der Höhenverstellung an ein **einfachwirkendes Steuergerät** des Schleppers anschließen.
- Hydraulikanschlüsse (grün) für die Gestängeklappung des rechten Auslegers an ein **doppeltwirkendes Steuergerät** des Schleppers anschließen.
- Hydraulikanschlüsse (rot) für die Gestängeklappung des linken Auslegers an ein **doppeltwirkendes Steuergerät** des Schleppers anschließen.

**Super-S-Gestänge, vollhydraulisch klappbar**

- Den Hydraulikanschluß der Höhenverstellung an ein **einfachwirkendes Steuergerät** des Schleppers anschließen.
- Die Hydraulikanschlüsse für die Gestängeklappung an ein **doppeltwirkendes Steuergerät** des Schleppers anschließen.

**Super-S-Gestänge mit Profi-Klappung**

- Den einen Hydraulikanschluß an ein **einfachwirkendes Steuergerät**, den anderen Hydraulikanschluß an einen **drucklosen Rücklauf** des Schleppers anschließen.

## 5.6 Schaltkasten

- Den Schaltkasten auf dem Schlepper befestigen (bei Erstmontage siehe auch Kap. 4.1).

**Beim Zusammenfügen der Steckverbindungen den Ein-/Ausschalter für die Stromversorgung des Schaltkastens in Position "0" (AUS) .**

- Das Stromversorgungskabel mit der Steckdose des Batterieanschlußkabels verbinden.
- **SKS 5:** Den Gerätestecker an die Steckdose der Bedienungsarmatur anschließen.
- **SKS 50, SKS 70, SKS 90:** Armaturenkabel und Hydraulikkabel an den Schaltkasten anschließen.
- Das Manometer mittels Schnellkupplung an den Druckanschluß der Bedienungsarmatur anschließen.

## 5.7 “AMACHECK II A”

- “AMACHECK II A” und Schaltkasten über den Maschienenstecker miteinander verbinden.

**Beim Verbinden vom "AMACHECK II A" mit dem Schaltkasten bleibt die Stromversorgung vom “AMACHECK II A” ausgeschaltet.**

**Bevor der “AMACHECK II A” zum Einsatz kommt, die Maschinendaten eingeben.**

## 5.8 “Spraycontrol II A” bzw. “AMATRON II A”

- Maschinenstecker vom “Spraycontrol II A” bzw. “AMATRON II A” mit dem Schaltkasten verbinden.

**Beim Verbinden des Maschinensteckers vom “Spraycontrol II A” bzw. “AMATRON II A” mit dem Schaltkasten den Ein-/Ausschalter für die Spannungsversorgung des “Spraycontrol II A” bzw. “AMATRON II A” in Position “0”.**

**Bevor der “AMATRON II A” bzw. “Spraycontrol II A” zum Einsatz kommt, die Auftragsdaten eingeben.**

## 6.0 Der Weg zum Feld – Transport auf öffentlichen Straßen und Wegen

**Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise. Sie tragen dazu bei, Unfälle im öffentlichen Straßenverkehr zu verhüten.**

**TÜV-Gutachten beim Befahren von öffentlichen Straßen und Wegen berücksichtigen!**

**Beim Befahren öffentlicher Straßen und Wege müssen Traktor und Maschine den Vorschriften der StVZO entsprechen.**

**Fahrzeughalter wie auch Fahrzeugführer sind für Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen der StVO und StVZO verantwortlich.**

**Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch angebaute oder angehängte Maschinen und Balastgewichte beeinflußt. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten!**

**Gemäß StVZO muß die Zugmaschine (Schlepper) die vorgeschriebene Bremsverzögerung für den beladenen Zug sichern.**

Entsprechend StVZO (§§ 18, 20 und 21) sind Arbeitsgeräte (wie z.B. die Anhängespritze) mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3 Tonnen betriebserlaubnispflichtig.

Die Anhängespritze unterliegt keiner Zulassungspflicht, sondern ist nur mit einem Folgekennzeichen auszurüsten (Beschriftung grün auf weißem Grund). Dazu genügt ein Kennzeichen, daß dem Halter des ziehenden Fahrzeuges für eines seiner Kraftfahrzeuge zugeteilt worden ist. Die Anbringung erfolgt hinten links an der Spritze unter der Beleuchtungseinrichtung.

**Die Beleuchtungseinrichtung muß dem § 53 b der StVZO entsprechen.**

**Die Funktionsfähigkeit der Beleuchtungsanlage prüfen.**

**Max. Nutzlast der Anhängespritze beim Befahren von öffentlichen Straßen beachten; evtl. mit nur teilweise gefülltem Behälter fahren.**

## 6.1 Fahrwerk mit ungebremster Achse

**Für die UG 2000 Special, UG 2200 Power und UG 3000 Power mit ungebremster Achse ergeben sich folgende Beschränkungen:**

- zulässige Fahrgeschwindigkeit: 25 km/h
- zulässiges Gesamtgewicht: insgesamt 3500 kg (3000 kg Achslast und 500 kg Stützlast).
- Nutzlast auf öffentlichen Straßen: 3500 kg abzüglich Leergewichte der einzelnen Baugruppen (abhängig von der Ausstattungsvariante, hierzu siehe Kap. "Technische Daten").
- Nutzlast auf nichtöffentlichen Straßen: beim Pflegeeinsatz (kleiner oder gleich 10 km/h) uneingeschränkte Befüllung mit jeder Bereifung.

## 6.2 Fahrwerk mit Zweileitungs-Druckluftbremsanlage bzw. hydraulischer Bremsanlage

**Für die UG 2200 Power, UG 3000 Power und UG 4500 Magna mit Druckluftbremsanlage bzw. hydraulischer Bremsanlage (nur bei 25 km/h) ergeben sich folgende Beschränkungen:**

- Nutzlast auf öffentlichen Straßen: zulässiges Gesamtgewicht abzüglich Leergewichte der einzelnen Baugruppen (abhängig von der Ausstattungsvariante, hierzu siehe Kap. "Technische Daten").
- Nutzlast auf nichtöffentlichen Straßen: beim Pflegeeinsatz (kleiner oder gleich 10 km/h) uneingeschränkte Befüllung mit jeder Bereifung.

| | UG 2200 Power | | | UG 3000 Power | | | UG 4500 Magna | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Stützlast [kg] | zul. Gesamtgewicht [1] [kg] | | Stützlast [kg] | zul. Gesamtgewicht [1] [kg] | | Stützlast [kg] | zul. Gesamtgewicht [1] [kg] | |
| **Bereifung** | | 25 km/h | 40 km/h | | 25 km/h | 40 km/h | | 25 km/h | 40 km/h |
| 9,5 R 44 | 1000 | 5500 | - | 1000 | 5700 | - | - | - | - |
| 11,2 R 42 | 1000 | 5500 | 5500 | 1000 | 6400 | 5500 | - | - | - |
| 11,2 R 48 | 1000 | 5500 | 5500 | 1000 | 6500 | 6000 | - | - | - |
| 12,4 R 46 | 1000 | 5500 | 5500 | 1000 | 6500 | 6000 | - | - | - |
| 16,9 R 38 | 1000 | 5500 | 5500 | 1000 | 6500 | 6000 | - | - | - |
| 480/70 R 38 | 1000 | 5500 | 5500 | 1000 | 6500 | 6000 | - | - | - |
| 13,6 R 38 | 1000 | 5500 | 5500 | 1000 | 6500 | 6000 | 1500 | 8500 | 7800 |
| 18,4 R 38 | 1000 | 5500 | 5500 | 1000 | 6500 | 6000 | 1500 | 8100 | 7500 |
| 20,8 R 38 | 1000 | 5500 | 5500 | 1000 | 6500 | 6000 | 1500 | 9600 | 8800 |
| 12,4 R 52 | 1000 | 5500 | 5500 | 1000 | 6500 | 6000 | 1500 | 8500 | 7800 |
| 650/65 R 38 | 1000 | 5500 | 5500 | 1000 | 6500 | 6000 | 1500 | 10100 | 8800 |

[1] Laut Gutachten § 18 (5) StVZO

### 6.2.1 Berechnung der Nutzlast

| Nutzlast [kg] = | zul. Gesamtgewicht [kg] - | Leergewicht [kg] |
|---|---|---|

Das Leergewicht ist abhängig von der Ausstattungsvariante der Maschine. Es ist dem Typenschild zu entnehmen oder mit Hilfe des Kap. "Technische Daten" aus den Gewichten für die einzelnen Baugruppen zu berechnen.

**Beispiel:**

- UG 4500 Magna mit Druckluft-Bremsanlage in der Ausführung 40 km/h **(1490 kg)**,
- Bereifung 18.4 R 38 **(582 kg)**,
- Zugmauldeichsel **(180 kg)**,
- Bedienungsarmatur GG 7-fach **(24 kg)**,
- Pumpenausrüstung 420 l/min. **(2 x 37,5 = 75 kg)**.
- Super-S-Gestänge 27 m 7-fach **(624 kg)**.

**Leergewicht:** 1490 kg + 582 kg + 180 kg + 24 kg + 75 kg + 624 kg = **2975 kg**

**Nutzlast = 7500 kg - 2975 kg = 4525 kg**

**Teilweise ist eine Komplettbefüllung der Spritze mit Flüssigdünger aufgrund der begrenzten Tragfähigkeit der Reifen nicht zulässig, da die Nutzlast überschritten wird. Im Einzelfall bitte überprüfen (Hierzu siehe Kap. "Befüllen").**

## 6.3 Universaldeichsel

**Für Straßenfahrten die Fixierstange (6.1/1) bzw. den Hydraulikzylinder von Position A (Gleichspureffekt) in die Position B (starr) für Straßenfahrt umstecken.**

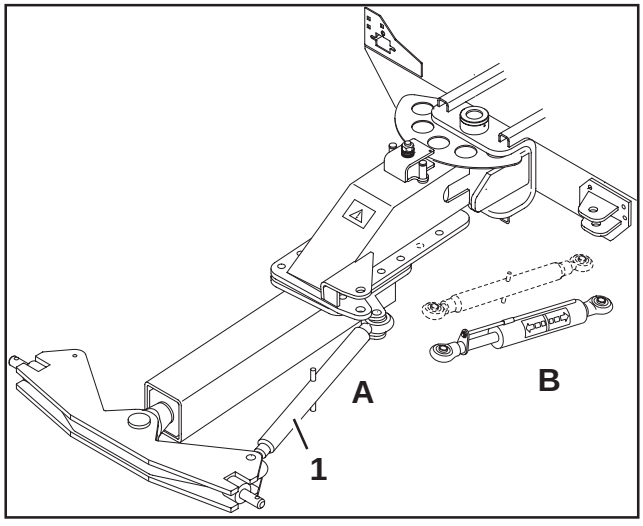



**Fig. 6.1**

## 7.0 Inbetriebnahme

**Vor dem Ersteinsatz Gleichdruckarmatur einstellen (hierzu siehe Kap. 7.1.3).**

**Grundvoraussetzung für eine sachgerechte Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist die ordnungsgemäße Funktion der Feldspritze. Spritze regelmäßig auf dem Prüfstand testen und eventuell auftretende Mängel sofort beheben.**

**Eine störungsfreie Arbeit der Feldspritze wird nur durch einwandfreie Filtrierung der Spritzbrühe gewährleistet. Daher alle vorgesehenen Filter benutzen und ihre Funktion durch regelmäßige Wartung sicherstellen (hierzu siehe Kap. "Wartung").**

## 7.1 Übersicht - Positionen der 3-Wege-Umschalthähne

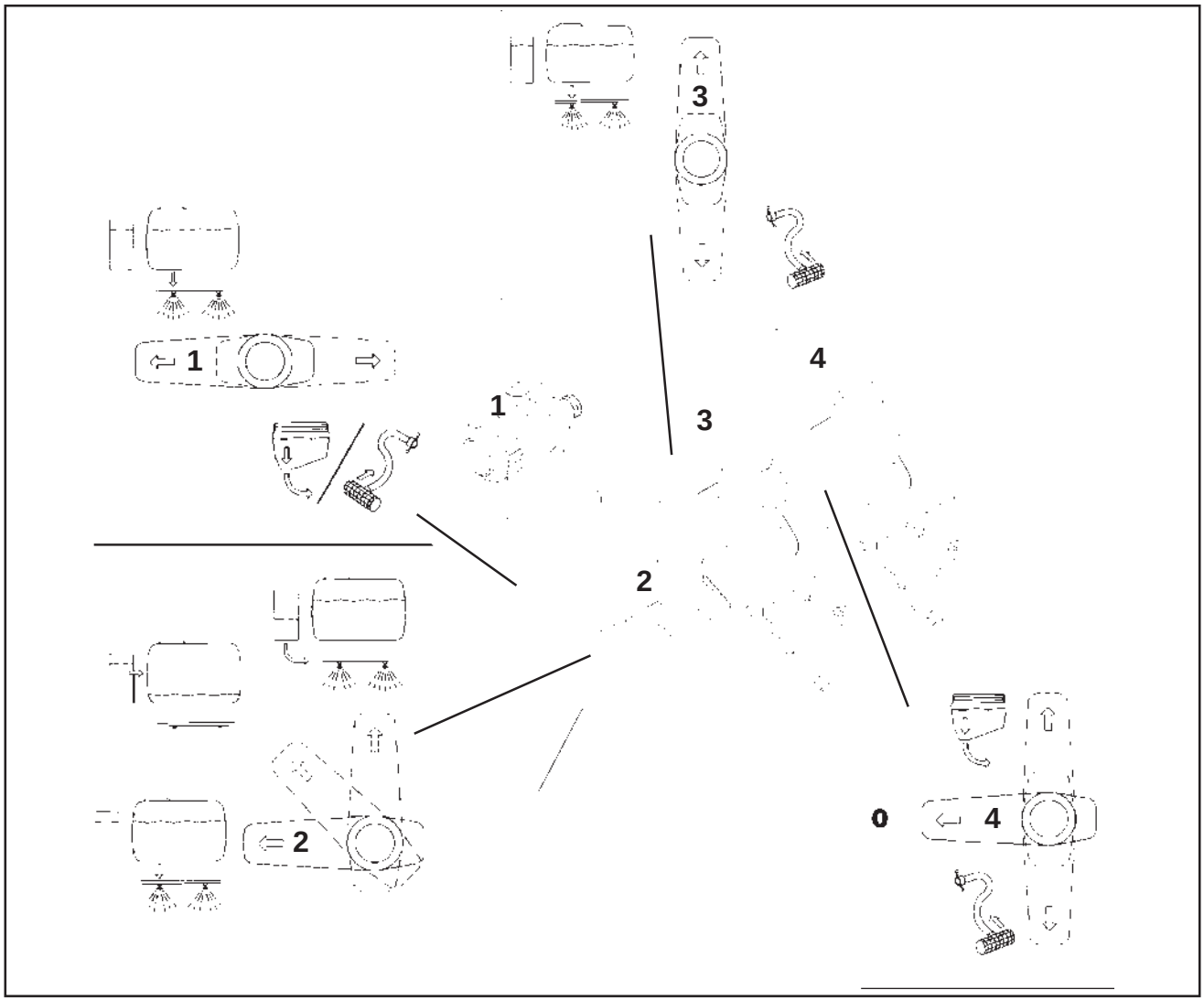
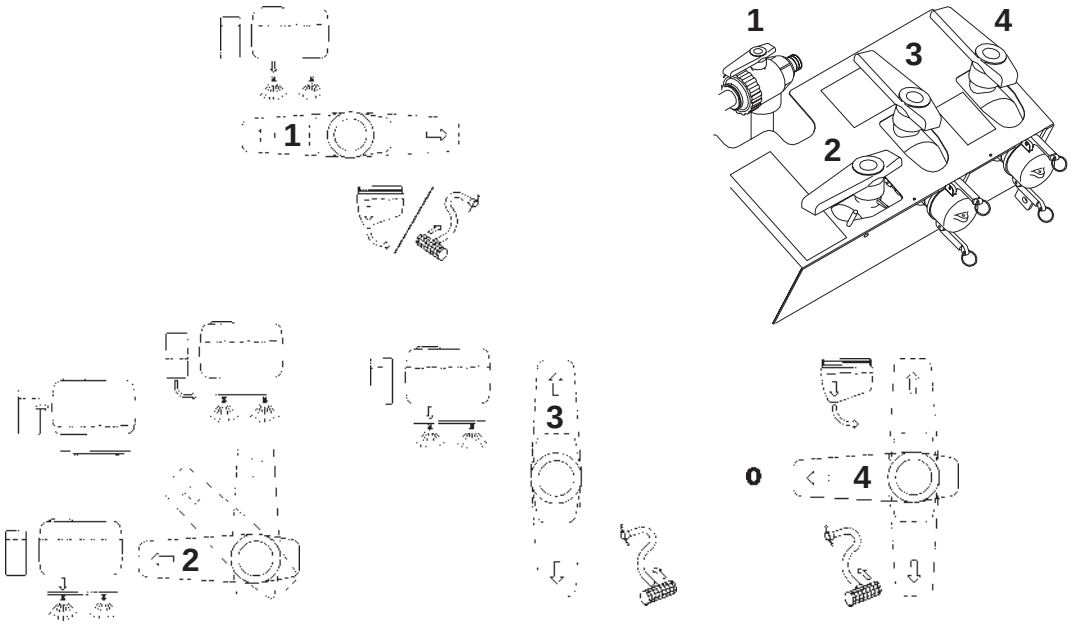
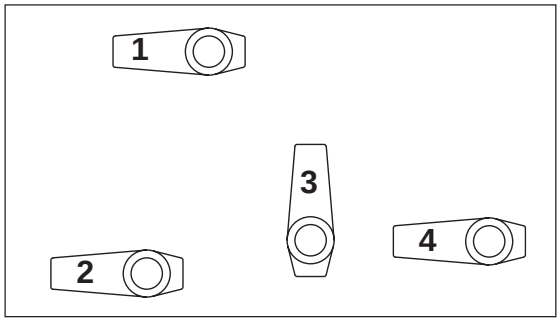


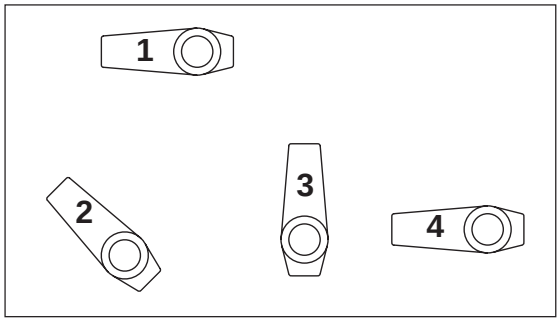

**Fig. 7.1**



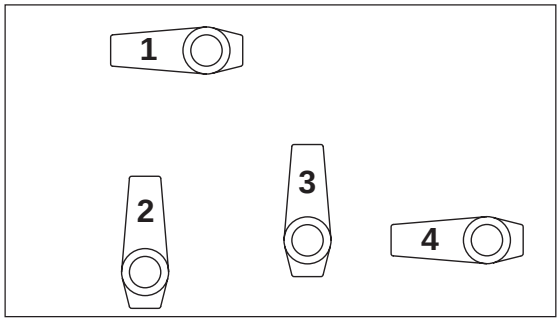

**Spritzen**



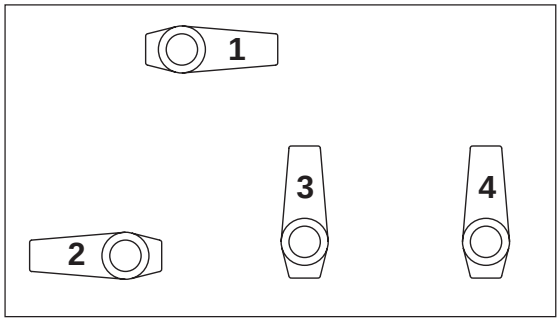

**Verdünnen**



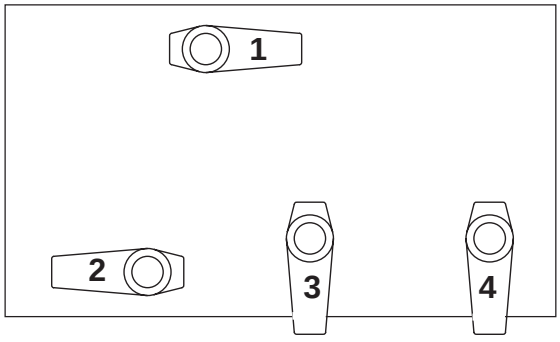

**Reinigen**




**Einspülen**




**Ansaugen über Saugschläuche**




**Ansaugen über Saugschläuche und Einspülen**

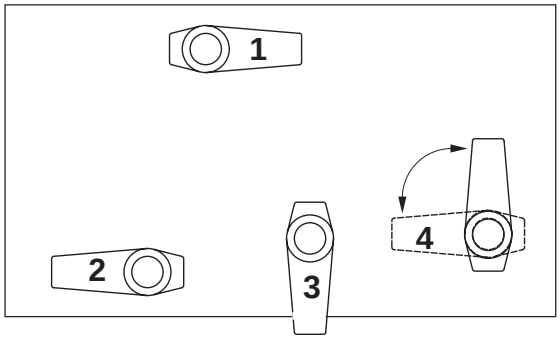



**Fig. 7.2**

## 7.2 Spritzbrühe ansetzen

Neben den hier aufgeführten, allgemein gültigen Hinweisen auch die in den Gebrauchsanweisungen der Pflanzenschutzmittel beschriebenen, produktspezifischen Vorgehensweisen beachten.

Die vorgeschriebenen Wasser- und Präparat-Aufwandmengen der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels entnehmen.

**Gebrauchsanweisung des Präparates lesen und aufgeführte Vorsichtsmaßnahmen beachten!**

**Beim Ansetzen der Spritzbrühe besteht das größte Risiko mit dem Produkt in Berührung zu kommen. Daher unbedingt Schutzhandschuhe und entsprechende Schutzkleidung tragen!**

**Entleerte Präparatebehälter sorgfältig ausspülen (z.B. mit Kanisterspül-Einrichtung) und das Spülwasser der Spritzbrühe beimengen!**

**Die exakte Ermittlung der benötigten Einfüll- bzw. Nachfüllmengen trägt zur Vermeidung von Spritzbrüheresten bei!**

**Die im Behälter verbleibende, überschüssige Restmenge für die letzte Behälterfüllung auf ein Minimum reduzieren, da eine umweltschonende Beseitigung von Restmengen schwierig ist.**

**Vor der Behandlung verbleibender Restflächen die für die letzte Behälterfüllung benötigte Nachfüllmenge sorgfältig Berechnen und Abmessen! Hierbei die technische, unverdünnte Restmenge aus dem Spritzgestänge von der errechneten Nachfüllmenge abziehen (hierzu siehe Kap. 7.2.1, Kap. 11.6 und Kap. 12.6)!**

**Beim Aufrühren der Spritzbrühe Anweisungen der Spritzmittelhersteller beachten!**

- Erforderliche Wasser- und Präparat-Aufwandmengen aus der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels ermitteln.
- Einfüllmengen für die zu behandelnde Fläche berechnen.
- Spritzbrühebehälter halb mit Wasser befüllen.
- Rührwerk einschalten.
- Berechnete Präparatmenge zugeben.
- Fehlende Wassermenge auffüllen.
- Vor dem Ausspritzen die Spritzbrühe nach Anweisungen der Spritzmittelhersteller aufrühren.

### 7.2.1 Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen

**Beispiel 1:**

**Gegeben sind:**

| | |
|---|---|
| Behälter-Nennvolumen | 2000 l |
| Restmenge im Behälter | 0 l |
| Wasseraufwand | 400 l/ha |

Präparatbedarf je ha

| | |
|---|---|
| Mittel A | 1,5 kg |
| Mittel B | 1,0 l |

**Frage:**

Wieviel l Wasser, wieviel kg vom Mittel A und wieviel l vom Mittel B sind für 5 ha Spritzfläche einzufüllen?

**Antwort:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Wasser: | 400 l/ha | x 5 ha = | 2000 l |
| Mittel A: | 1,5 kg/ha | x 5 ha = | 7,5 kg |
| Mittel B: | 1,0 l/ha | x 5 ha = | 5 l |

**Beispiel 2:**

**Gegeben sind:**

| | |
|---|---|
| Behälter-Nennvolumen | 2000 l |
| Restmenge im Behälter | 200 l |
| Wasseraufwand | 500 l/ha |
| empfohlene Konzentration | 0,15 % |

**Frage 1:**

Wieviel l bzw. kg Präparat müssen für eine Behälterfüllung zugeteilt werden?

**Frage 2:**

Für wieviel ha reicht eine neue Faßfüllung, wenn der Behälter bis auf eine Restmenge von 20 l leergespritzt werden kann?

**Berechnungsformel und Antwort zu Frage 1:**

$$\frac{\text{Wasser-Nachfüllmenge [l] x Konzentration [\%]}}{100} = \text{Präparat-Zugabe [l bzw. kg]}$$

$$\frac{(2000 - 200)\ [l] \times 0{,}15\ [\%]}{100} = 2{,}7\ [l \text{ bzw. } kg]$$

**Berechnungsformel und Antwort zu Frage 2:**

$$\frac{\text{verfügbare Brühemenge [l] - Restmenge [l]}}{\text{Wasseraufwand [l/ha]}} = \text{zu behandelnde Fläche [ha]}$$

$$\frac{\text{2000 [l] (Behälter-Nennvolumen) - 20 [l] (Restmenge)}}{\text{500 [l/ha] Wasseraufwand}} = 3{,}96 \text{ [ha]}$$

### 7.2.2 Befüllen mit Wasser

**Die zulässigen Nutzlasten beachten! Hierbei die spezifischen Gewichte [kg/l] der einzelen Flüssigkeiten berücksichtigen.**

| Flüssigkeit | Wasser | Harnstoff | AHL | NP-Lösung |
|---|---|---|---|---|
| Dichte [kg/l] | 1 | 1,11 | 1,28 | 1,38 |

**Das Gerät vor jeder Befüllung auf Beschädigungen überprüfen (z.B. auf undichte Behälter und Schläuche sowie auf korrekte Stellungen aller Bedienungseinrichtungen).**

**Beim Befüllen das Gerät nie unbeaufsichtigt lassen. Ungeachtet der gewählten oder verfügbaren Füllmethode muß jeder Anwender diesem Grundsatz folgen.**

**Damit ein Rücksog von Spritzbrühe ins Leitungsnetz verhindert wird, keine direkte Verbindung zwischen Füllschlauch und Spritzbrühe-Behälterinhalt herstellen.**

**Der freie Auslauf bietet das Höchstmaß an Sicherheit gegen das Zurückfließen, wenn das Ende des Füllschlauches mindestens 20 cm über der Einfüllöffnung des Spritzbrühebehälters fixiert ist.**

**Schaumbildung vermeiden. Beim Befüllen darf kein Schaum aus dem Behälter austreten. Zur Vermeidung von Schaumbildung Trichter mit großem Querschnitt verwenden, der bis auf den Behälterboden reicht.**

Am ungefährlichsten ist das Befüllen am Feldrand aus dem Wasserwagen (möglichst natürliches Gefälle ausnutzen). Diese Art der Befüllung ist in Abhängigkeit von dem verwendeten Spritzmittel in Wasserschutzzonen nicht erlaubt. Befragen Sie in jedem Fall die "Untere Wasserbehörde".

- Exakte Wassereinfüllmenge ermitteln (hierzu siehe Kap. 7.2).
- Bei der **UG 2200 Power, UG 3000 Power und UG 4500 Magna** den Spritzbrühe- (7.3/1) und Spülwasserbehälter (7.3/2) jeweils **über** die **Einfüllöffnung** (7.3/ 3) bzw. (7.3/ 4) **mittels Wasserleitung im "freien Auslauf" befüllen**.

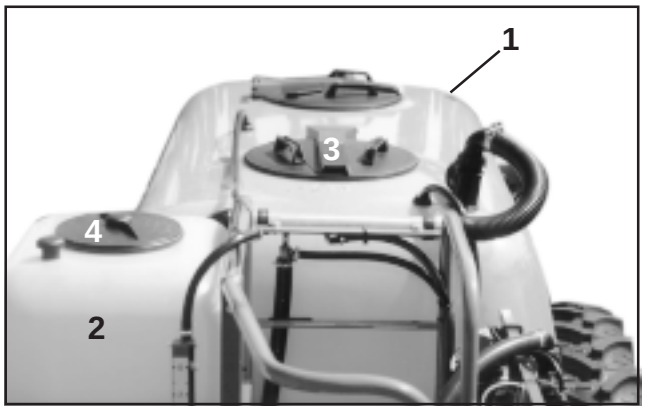



**Fig. 7.3**

**Zum Befüllen sind als Sonderausstattung Saugschlauch und Befüllanschluß lieferbar (hierzu siehe Kap. Sonderausstattungen).**

- Bei der UG 2000 Special (Fig. 7.4) den Spritzbrühebehälter **über** die **externe Wasserbefüllung** (7.4/1) **im "freien Auslauf" befüllen**.

**Fig. 7.4**

**Spritzbrühe-Behälter nur unter Verwendung des Einfüllsiebes (7.5/ 1) befüllen.**

**Fig. 7.5**

- Den Behälterinhalt auf der Skala (7.6/1) der Füllstandsanzeige am Zeiger (7.6/2) ablesen.

| Behälterinhalt [l] = angezeigter Skalenwert x 100 |
|---|

- Einfüllöffnungen mittels Klapp- bzw. Schraubdeckel verschließen.

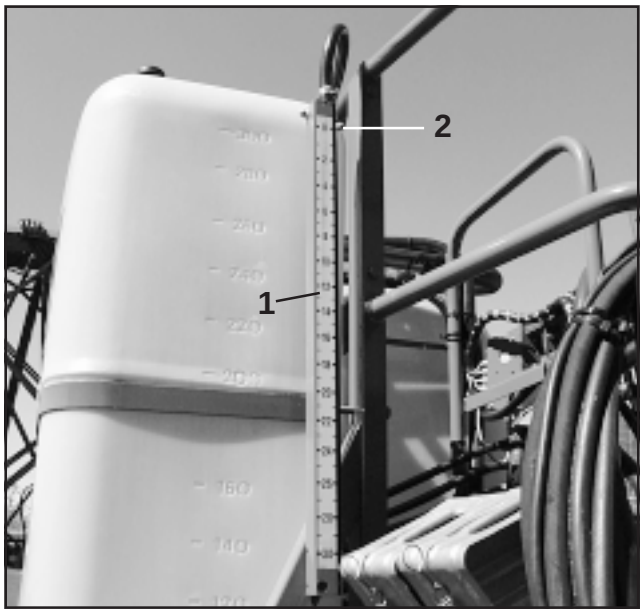



**Fig. 7.6**

**Bei der UG 2200 Power, UG 3000 Power und UG 4500 Magna ist das Befüllen des Spritzbrühe-Behälters mit dem Saugschlauch über die Sauganschlüsse möglich.**

- Saugschlauch (Saugschläuche) an die Sauganschlüsse anschließen.
- 3-Wege-Umschalthähne in Position "Ansaugen über Saugschlauch" (Fig. 7.7) verschwenken.
- Pumpen einschalten (ca. 400 U/min.) und den Spritzbrühe-Behälter mit Wasser befüllen.
- Ist der Behälter gefüllt, die 3-Wege-Umschalthähne entsprechend (Fig. 7.8) verschwenken und Pumpe ausschalten.

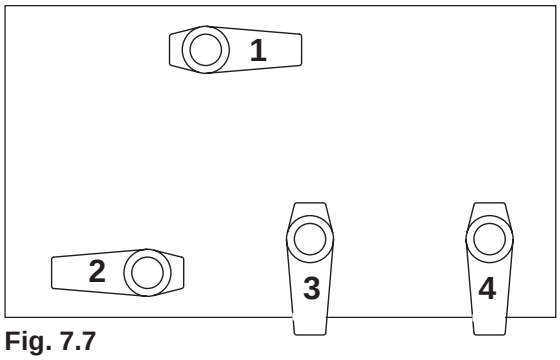


**Fig. 7.7**

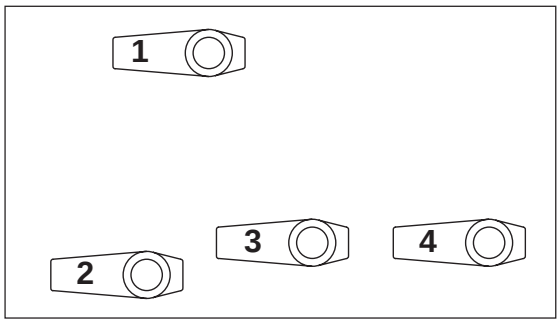


**Fig. 7.8**

### 7.2.3 Präparate einspülen

- Das jeweilige **Präparat über den Einspülbehälter** (7.9/1) in das Wasser des Spritzbrühebehälters **einspülen** (Bei der UG Special die Präparate direkt in den Spritzbrühebehälter geben).

  **Unterschieden** wird hierbei **zwischen** dem Einspülen von **flüssigen** und **pulverförmigen Präparaten** bzw. **Harnstoff**.

**Ist der Harnstoffilter (Sonderausstattung) in den Behältersumpf eingesetzt, kann die für die Behälterfüllung vorgesehene Harnstoffmenge direkt über die Einfüllöffnung in den Behälter eingeschüttet werden.**

- **Wasserlösliche Folienbeutel** bei laufendem Rührwerk direkt in den Behälter eingeben.

**Leere Präparatbehälter sorgfältig spülen, unbrauchbar machen, sammeln und vorschriftmäßig entsorgen. Nicht für andere Zwecke wieder verwenden.**

**Steht zum Spülen der Präparatbehälter nur Spritzbrühe zur Verfügung, hiermit zunächst eine Vorreinigung vornehmen. Eine sorgfältige Spülung dann vornehmen, wenn klares Wasser verfügbar ist, z.B. vor dem Ansetzen der nächsten Behälterfüllung bzw. beim Verdünnen der Restmenge der letzten Behälterfüllung.**

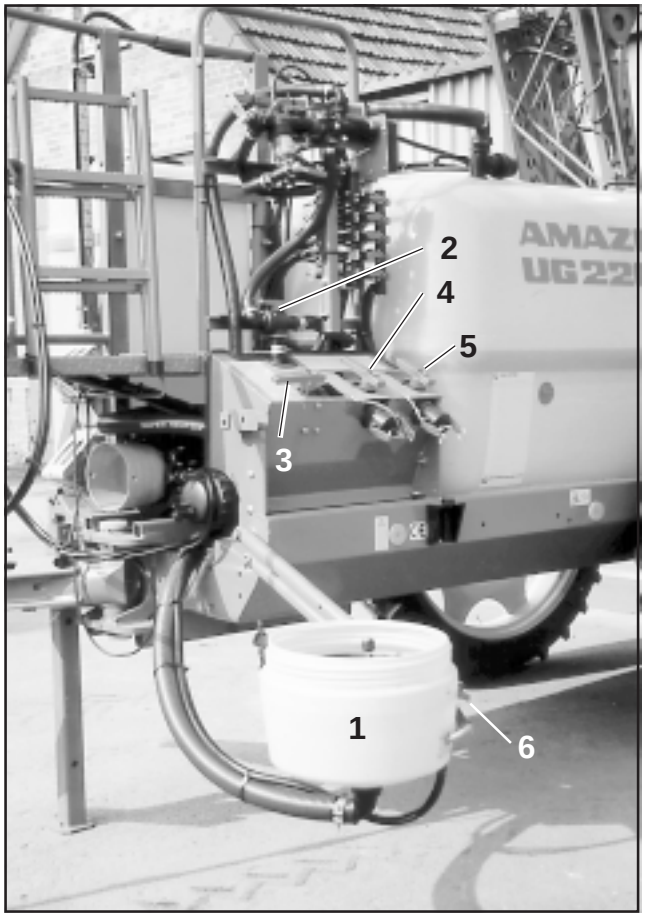


**Fig. 7.9**

#### 7.2.3.1 Flüssige Präparate

- Spritzbrühebehälter halb mit Wasser füllen.
- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung am Schaltkasten in Position "0".
- Einspülbehälter-Deckel öffnen.
- Die 3-Wege-Umschalthähne entsprechend Fig. 7.10 verschwenken.
- Den für die Behälterfüllung berechneten und abgemessenen Präparat- bzw. Harnstoffmengen-Bedarf in den Einspülbehälter (7.11/1) einfüllen (max. 34 l).
- Beide Pumpen mit ca. 400 U/min antreiben und Rührwerk(e) einschalten. Evtl. Rührleistung (allgemein Rührstufe "2") der Rührwerke erhöhen.
- Einfachhahn (7.9/6 bzw. 7.11/2) für Ringleitung (7.11/3) öffnen.
- Den 3-Wege-Umschalthahn (7.12/4) entsprechend Fig. 7.12 verschwenken und den Inhalt aus dem Einspülbehälter absaugen.

**Über Zwischenstellungen am 3-Wege-Umschalthahn (7.12/4) läßt sich die Absauggeschwindigkeit beliebig einstellen.**

- Einfachhahn (7.11/2) für Ringleitung schließen.
- Den 3-Wege-Umschalthahn (7.12/4) entsprechend Fig. 7.10 zurückschwenken.
- Fehlende Wassermenge im Behälter auffüllen.
- Die Rührwerke bleiben normalerweise vom Befüllen bis zum Ende des Spritzvorganges eingeschaltet. Maßgebend sind hierbei die Angaben der Präparat-Hersteller.

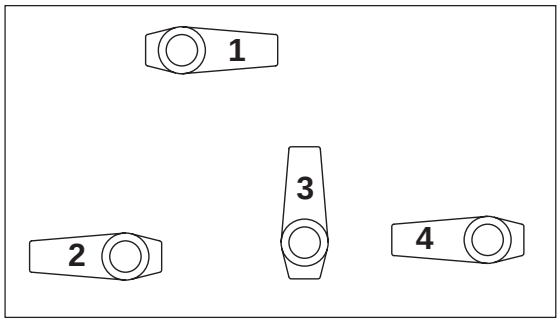


**Fig. 7.10**

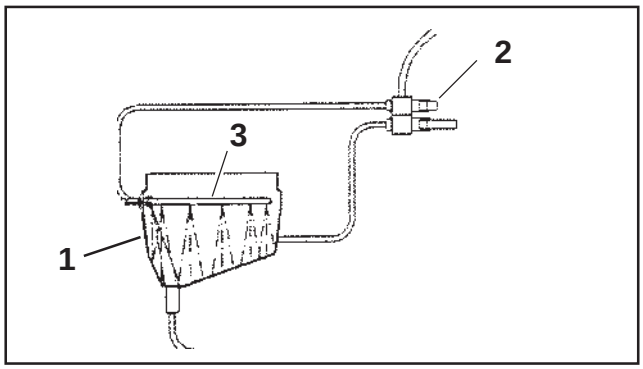


**Fig. 7.11**

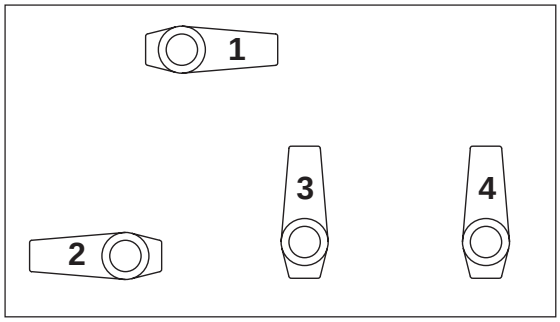


**Fig. 7.12**

### 7.2.3.2 Pulverförmige Präparate und Harnstoff

- Spritzbrühebehälter halb mit Wasser füllen.
- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung am Schaltkasten in Position "0".
- Einspülbehälter-Deckel öffnen.
- Die 3-Wege-Umschalthähne entsprechend Fig. 7.10 verschwenken.
- Beide Pumpen mit ca. 400 U/min antreiben und beide Rührwerke einschalten. Evtl. Rührleistung (allgemein Rührstufe "2") der Rührwerke erhöhen.
- Einfachhahn (7.9/6 bzw. 7.11/2) für Ringleitung (7.11/3) öffnen.
- Den 3-Wege-Umschalthahn (7.12/4) entsprechend Fig. 7.12 verschwenken und den Inhalt aus dem Einspülbehälter absaugen.

**Über Zwischenstellungen am 3-Wege-Umschalthahn (7.12/4) läßt sich die Absauggeschwindigkeit beliebig einstellen.**

- Den für die Behälterfüllung berechneten und abgemessenen Präparat- bzw. Harnstoffmengen-Bedarf in den Einspülbehälter (7.11/1) einfüllen.
- Solange Flüssigkeit durch den Einspülbehälter pumpen, bis der eingefüllte Inhalt vollständig aufgelöst ist und abgesaugt ist.
- Einfachhahn (7.9/6 bzw. 7.11/2) für die Ringleitung schließen.
- Den 3-Wege-Umschalthahn (7.10/4) entsprechend Fig. 7.10 zurückschwenken.
- Fehlende Wassermenge im Behälter auffüllen.
- Die Rührwerke bleiben normalerweise vom Befüllen bis zum Ende des Spritzvorganges eingeschaltet. Maßgebend sind hierbei die Angaben der Präparat-Hersteller.

**Den Harnstoff vor dem Spritzen durch Umpumpen von Flüssigkeit vollständig auflösen. Beim Auflösen größerer Harnstoffmengen kommt es zu starker Temperaturabsenkung der Spritzbrühe, hierdurch löst sich der Harnstoff nur langsam auf. Je wärmer das Wasser ist, desto schneller und besser löst sich Harnstoff auf.**

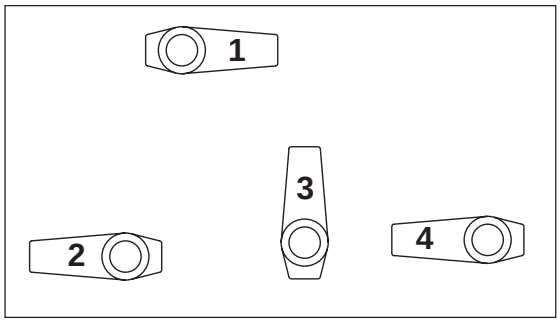


**Fig. 7.10**

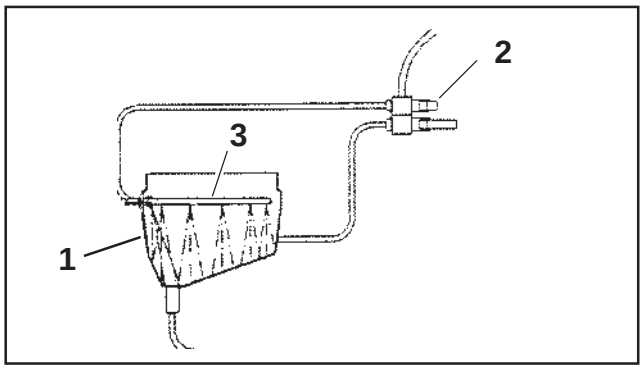


**Fig. 7.11**

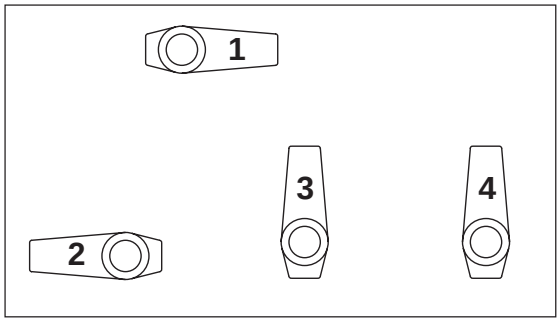


**Fig. 7.12**

### 7.2.4 Spülen von Präparatbehältern mit Kanisterspüldüse

#### 7.2.4.1 UG Special

- Das Spritzgestänge ausschalten und den Einfachhahn (7.13/1) für Kanisterspüldüse schließen.

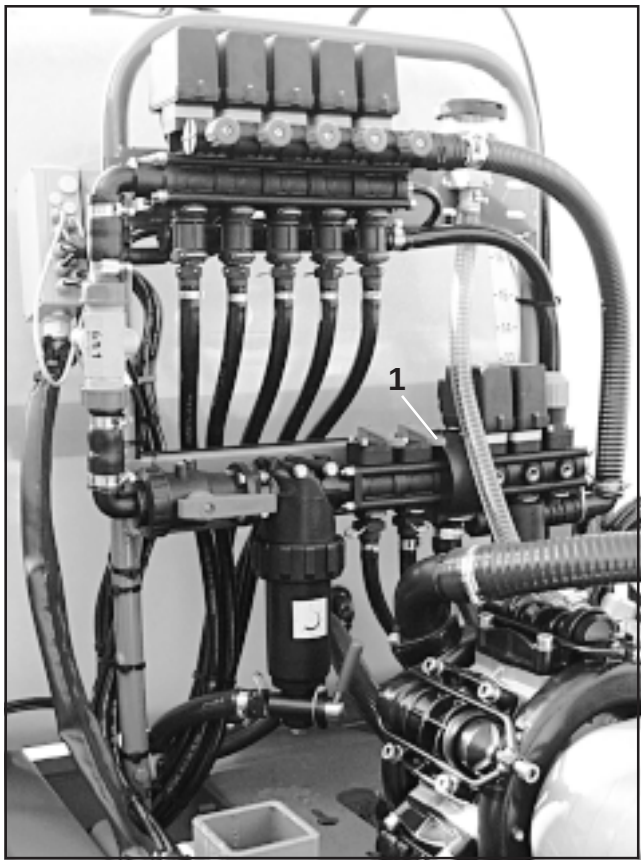



**Fig. 7.13**

- Die Kanister-Reinigungseinrichtung (7.14/1) über die Einfüllöffnung schwenken.
- Die Pumpe mit ca. **400 U/min** antreiben.
- Den Einfachhahn (7.13/1) für die Kanisterspüldüse (7.14/1) öffnen.
- Kanister oder sonstige Behältnisse über die Kanisterspüldüse stülpen und **mindestens 30 sec**. nach unten drücken.
- Den Einfachhahn (7.13/1) für Kanisterspüldüse schließen.

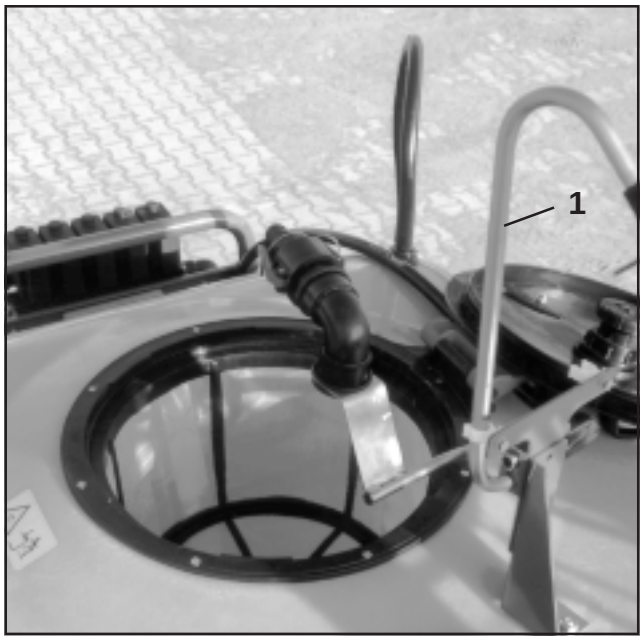



**Fig. 7.14**

### 7.2.4.2 UG 2200 Power, UG 3000 Power und UG 4500 Magna

- Das Spritzgestänge ausschalten.
- Die Pumpe mit ca. **400 U/min** antreiben.
- Den 3-Wege-Umschalthahn (7.15/1) entsprechend Fig. 7.15 verschwenken.

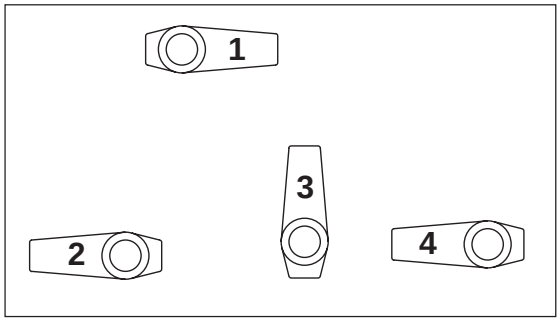



**Fig. 7.15**

- Den Einfachhahn (7.9/6 bzw. 7.16/1) für die Kanisterspüldüse (7.16/2) öffnen.
- Kanister (7.16/3) oder sonstige Behältnisse über die Kanisterspüldüse stülpen und **mindestens 30 sec**. nach unten drücken.
- Den Deckel (7.16/4) auf den Einspülbehälter aufschrauben.
- Die Einfachhähne (7.16/1 und 7.16/5) öffnen und den Einspülbehälter die Ring- und Kanisterspüldüse spülen.

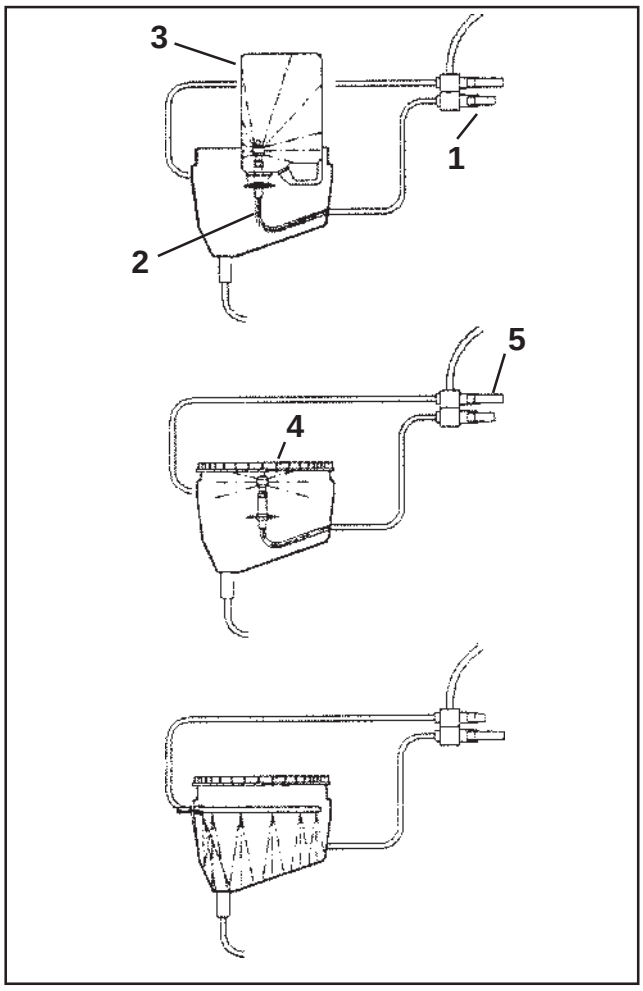



**Fig. 7.16**

- Den 3-Wege-Umschalthahn (7.17/4) entsprechend Fig 7.17 verschwenken und die Spülflüssigkeit aus dem Einspülbehälter absaugen.
- Die Einfachhähne (7.16/1 und 7.16/5) schließen.
- Den 3-Wege-Umschalthahn (7.17/4) entsprechend Fig. 7.15 zurückschwenken.

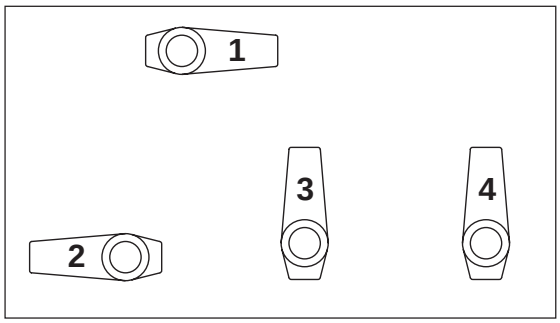



**Fig. 7.17**

## 7.3 Einstellen der Gleichdruckarmatur vor dem Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel

- Druckbegrenzungsventil einstellen.
  - **UG Special** - das Druckbegrenzungsventil durch Zudrehen auf mindestens 7 bar einstellen (werksseitige Einstellung) $p_{max}$ = 10 bar.
  - **UG Power/Magna** - die Reguliermutter (7.18/1) der Dosierautomatik solange verdrehen, bis zwischen dem Kranz der Reguliermutter und dem Rücklauf-Schlauchstutzen (7.18/2) ein Abstand von max. 5 mm erreicht ist. Das Druckbegrenzungsventil ist dann auf ca. 7 bar eingestellt.

**Bei Einsatz von ID- bzw. AI-Düsen das Druckbegrenzungsventil bis zum Anschlag eindrehen.**

- Angehängte Spritze mit ca. 400 l Wasser befüllen.
- Gestänge ausklappen und Pumpe mit Betriebsdrehzahl (z.B. 450 U/min) antreiben.
- Ein-/Ausschalter (7.19/1) für die Stromversorgung des Schaltkastens in Position “I” bringen. Die rote Kontrolleuchte leuchtet auf und der Schaltkasten ist betriebsbereit.
- Programmschalter (7.19/2) in Position “handbetrieb” stellen.
- Schalter (7.19/3) für die zentrale Gestängeein- und -auschaltung in Position “I”. Die Teilbreitenventile öffnen und aus den Düsen tritt Wasser aus.
- Am Rührwerk **Rührstufe "1"** einstellen.
- Den ±Taster (7.19/4) solange betätigen, bis die Spritzdruckanzeige einen **Spritzdruck** von **4 bar** anzeigt.
- Gleichdruckarmatur über die Rändelschrauben (7.20/1) einstellen.
  - Eine Spritzgestänge-Teilbreite über einen Teilbreitenschalter (7.19/5) schließen. An der Spritzdruckanzeige verändert sich der eingestellte Spritzdruck.
  - Die Rändelschraube (7.20/1) der diesem Teilbreitenventil zugeordneten Gleichdruckeinrichtung solange verdrehen, bis die Spritzdruckanzeige wieder exakt den Spritzdruck von **4 bar** anzeigt. Anschließend diese Teilbreite öffnen.
  - Die Gleichdruckeinrichtungen der anderen Teilbreitenventile in gleicher Weise einstellen.
- Nach erfolgter Einstellung alle Teilbreiten über den Schalter (7.19/3) schließen. Der angezeigte Druck muß nun auch **4 bar** betragen. Ist dies nicht der Fall, die Einstellung der Gleichdruckarmatur wiederholen.

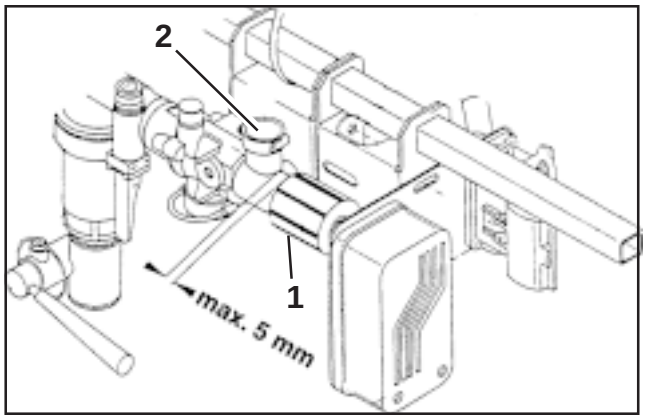


Fig. 7.18

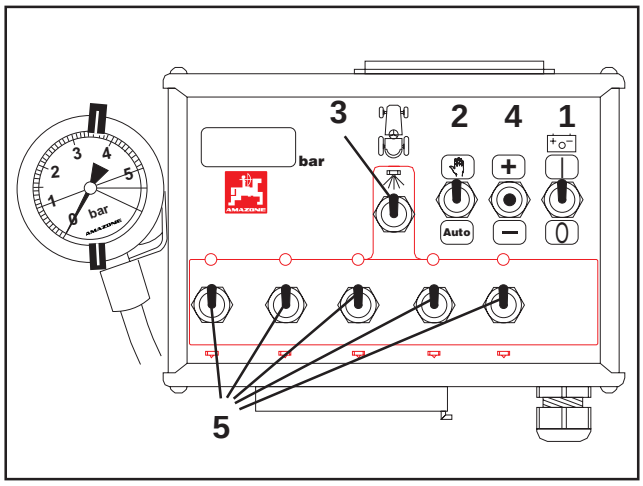


Fig. 7.19

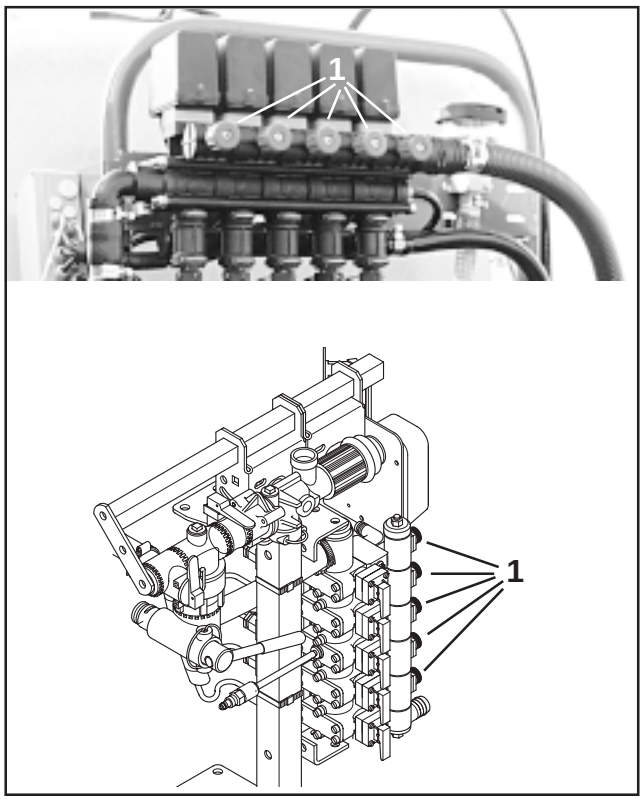


Fig. 7.20

## 7.4 Spritzbrühe ausbringen

**Vor Saisonbeginn und z.B. bei jedem Düsenwechsel die Ausbringung der Spritze durch Auslitern kontrollieren (hierzu siehe Kap. "Pflanzenschutzspritze auslitern)!**

**Bei 3 m/s Windgeschwindigkeit zusätzliche Maßnahmen zur Abdriftvermeidung ergreifen (hierzu siehe Kap. "Maßnahmen gegen Abdrift")! Bei durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten über 5 m/s Behandlung unterlassen (Blätter und dünne Zweige bewegen sich).**

**Die Fahrgeschwindigkeit nicht größer als 8 km/h wählen! Zum Einen, um das Gestänge mechanisch nicht zu sehr zu beanspruchen, zum Anderen aber auch, um die Gleichmäßigkeit der Verteilung nicht durch zu starken Fahrtwind zu beeinträchtigen.**

**Vermeiden Sie Überdosierungen (hervorgerufen durch Überlappungen bei nicht exaktem Anschlußfahren von Spritzbahn zu Spritzbahn und/oder bei Kurvenfahrten auf dem Vorgewende mit eingeschaltetem Spritzgestänge)!**

**Zum genauen Erreichen der nach Gebrauchsanleitung des Pflanzenschutzmittels vorgeschriebenen Präparat-Aufwandmenge (l bzw. kg/ha) den vorgeschriebenen Flüssigkeitsaufwand [l/ha] beim Spritzen exakt einhalten.**

**Spritzgestänge nur während der Fahrt ein- und ausschalten.**

**Den zur Spritzdruck-Einstellung vorgewählten Schleppergang und die Rührstufe beim Spritzvorgang genau einhalten, da es sonst zu Abweichungen von der gewünschten Aufwandmenge kommt!**

**Während der Ausbringung den Spritzbrühe-Verbrauch ständig in Bezug zur behandelten Fläche kontrollieren.**

**Bei deutlichem Spritzdruckabfall ist der Behälter leer. Fällt der Spritzdruck bei sonst unveränderten Bedingungen ab, sind entweder der Saug- oder der Druckfilter verstopft.**

**Alle in der Spritztabelle aufgeführten Aufwandmengen l/ha gelten für Wasser. Die entsprechenden Werte bei AHL mit 0,88 und bei NP-Lösungen mit 0,85 multiplizieren.**

- Spritzbrühe vorschriftsmäßig nach Angaben der Pflanzenschutzmittelhersteller ansetzen und aufrühren.
- Spritzgestänge ausklappen.
- Gestänge-Arbeitshöhe (Abstand zwischen Düsen und Bestand) in Abhängigkeit der verwendeten Düsen nach der Spritztabelle einstellen.
- Gewünschte Rührstufe einstellen.
- Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppergang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Die Schleppermotor-Drehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (min 350 U/min und max. 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.
- Den vorgeschriebenen Flüssigkeitsaufwand über den Spritzdruck einstellen.
- Passenden Schleppergang einlegen und anfahren. **Fahrgeschwindigkeit beim Spritzen exakt einhalten.**
- Spritzgestänge über den Schaltkasten einschalten.

### 7.4.1 Hinweise zur Dosierautomatik

Innerhalb eines Schleppergangesw wird eine fahrgeschwindigkeitabhängige Dosierung erreicht. D.h., fällt die Schleppermotor-Drehzahl ab, z.B. infolge eines Geländeanstieges, verringert sich neben der Fahrgeschwindigkeit auch die Schlepperzapfwellen-Drehzahl und somit die Pumpenantriebs-Drehzahl im gleichen Verhältnis. Hierdurch verändert sich auch das Fördervolumen der Pumpe im gleichen Verhältnis und die gewünschte Aufwandmenge [l/ha] bleibt konstant - innerhalb eines Schleppergangesw. Hierbei verändert sich gleichzeitig auch der eingestellte Spritzdruck.

**Zur Erzielung einer optimalen Wirkungsweise der auszubringenden Spritzbrühe und zur Vermeidung unnötiger Umweltbelastungen darf die Abweichung vom eingestellten Spritzdruck nicht mehr als ±25 % betragen. Erreicht wird diese Druckschwankung von ±25 % bei Fahrgeschwindigkeits-Schwankungen von ±12 % - innerhalb eines Schleppergangesw.**

Spritzdruckschwankungen von mehr als ±25 % bewirken eine unerwünschte Veränderung der Tropfengröße der Spritzbrühe.

**Beispiel:**

Beträgt der eingestellte Spritzdruck **z.B. 3,2 bar**, sind Spritzdrücke zwischen **2,4** und **4,0** bar zulässig. Hierbei auf keinen Fall den zulässigen Druckbereich der eingebauten Düsen verlassen.

**Beim Fahrgeschwindigkeitsanstieg die höchstzulässige Pumpenantriebs-Drehzahl von 550 U/min nicht überschreiten !**

#### 7.4.1.1 Hinweise zur Rutschkupplung der Dosierautomatik

- Regelmäßig prüfen, ob sich die Dosierspindel (7.21/1) am Anschlag (7.21/2) befindet. Ist dies der Fall, wird die gewünschte Aufwandmenge [l/ha] unter Umständen nicht erreicht.

  Mögliche Ursachen:

  - Pumpenantriebs-Drehzahl zu niedrig.
  - Rührstufe zu groß.

- Pumpenantriebs-Drehzahl oder Rührstufe entsprechend verändern.

**Kann die gewünschte Aufwandmenge nicht eingehalten werden, obwohl die Dosierspindel sich nicht am Anschlag befindet, siehe Kap. Wartung.**

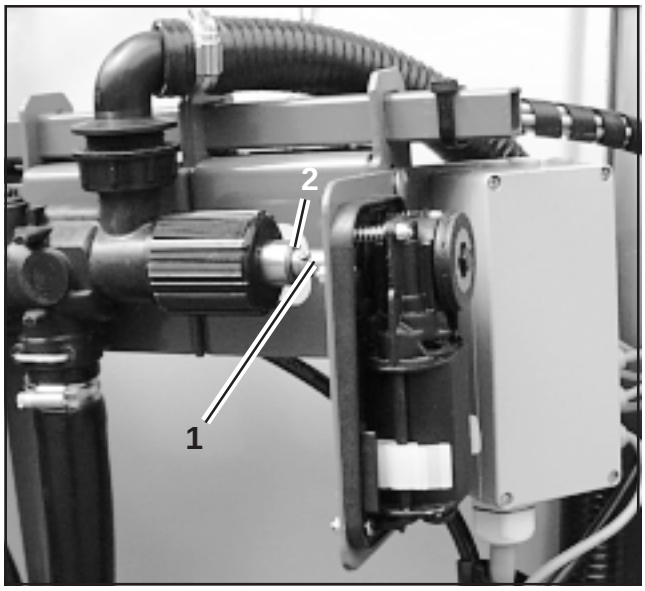



**Fig. 7.21**

### 7.4.2 Arbeitsbereich der Bedienungsarmaturen

| | |
|---|---|
| Druck: | 1 bis 7 bar |
| Volumenstrom: | 6 bis 220 l/min. |
| Zapfwellen-Drehzahl: | 300 bis 540 U/min. |
| max. Abweichung vom eingestellten Aufwandvolumem: | +/- 5 % |
| zulässige Geschwindigkeitsschwankung innerhalb eines Schlepperganges: | +/- 12 % |
| zulässige Druckschwankungen vom eingestellten Spritzdruck: | +/- 25 % |

### 7.4.3 Maßnahmen zur Abdriftvermeidung

- Die Behandlungen in die frühen Morgen- bzw. in die Abendstunden verlegen (im allgemeinen weniger Wind).
- Größere Düsen und höhere Wasseraufwandmengen wählen.
- Spritzdruck verringern.
- Gestänge-Arbeitshöhe exakt einhalten, da mit zunehmendem Düsenabstand die Abdriftgefahr stark ansteigt.
- Fahrgeschwindigkeit reduzieren (auf unter 8 km/h).
- Einsatz sogenannter Antidrift (AD) -Düsen oder Injektor (ID)-Düsen (Düsen mit hohem Grobtropfenanteil).

### 7.4.4 Flüssigkeitsaufwand [l/ha] einstellen

**Der Flüssigkeitsaufwand ist abhängig von:**

- **dem Flüssigkeitsausstoß der Düsen [l/min]**. Düsengröße und Spritzdruck beeinflußen den Düsenausstoß. Den erforderlichen **Spritzdruck aus der Spritztabelle ermitteln** - unter Berücksichtigung von Düsenart und -größe.

**Durch Erhöhung des Spritzdruckes wird der Düsenausstoß erhöht, durch Verminderung reduziert.**

**Die Wahl der geeigneten Düse ist abhängig am angestrebten Flüssigkeitsaufwand.**

- **der Fahrgeschwindigkeit [km/h]**. Die tatsächliche Fahrgeschwindigkeit des Schleppers unbedingt auf einer Meßstrecke kontrollieren (hierzu siehe Kap. "Tatsächliche Schlepper-Fahrgeschwindigkeit kontrollieren").

Die Spritztabellen liefern nützliche Einstellhinweise zur Düsenwahl und Spritzdruck-Grundeinstellung. **Die Einstellhinweise der Tabellen durch Auslitern der Spritze mit Wasser kontrollieren (hierzu siehe Kap. "Feldspritze auslitern").**

#### 7.4.4.1 Spritzdruck ermitteln

- Unter Berücksichtigung von Düsenart und -größe die richtige Spritztabelle aufsuchen.
- Den erforderlichen Flüssigkeitsaufwand aufsuchen und den Spritzdruck ablesen.

**Zum Vorbeugen von Abdriftverlusten langsame Fahrgeschwindigkeit und niedrigen Spritzdruck wählen!**

**Je höher der Spritzdruck, desto kleiner der Tröpfchendurchmesser. Die kleineren Tröpfchen unterliegen einer verstärkten, unerwünschten Abdrift!**

#### 7.4.4.2 Spritzdruck einstellen

**Die richtig eingestellte Gleichdruckarmatur ist Vorraussetzung zur korrekten Spritzdruck-Einstellung.**

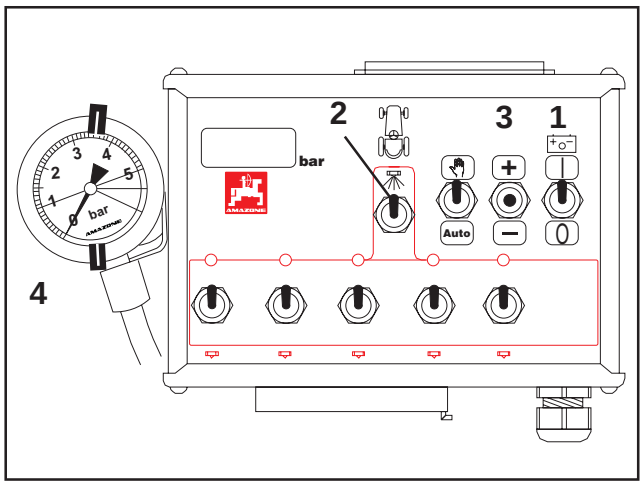



**Fig. 7.22**

- Ein-/Ausschalter (7.22/1) für Stromversorgung in Position “I” (EIN).
- Schalter (7.22/2) für zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung in Position “0” (AUS).
- Gewünschte Rührstufe von hydraulischem Rührwerk einstellen.
- Zapfwelle einschalten.
- Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppergang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Schleppermotor-Drehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (350 bis 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.
- Den aus der Spritztabelle entnommenen Spritzdruck über den ±Taster (7.22/3) an der Spritzdruckanzeige (7.22/4) einstellen.
- Den tatsächlichen Düsenausstoß [l/min] ermitteln und bei Abweichung vom gewünschten Düsenausstoß den Spritzdruck entsprechend verändern.

**Fällt der Spritzdruck bei sonst unveränderten Bedingungen ab, Saug- oder Druckfilter reinigen!**

## 7.5 Auslitern

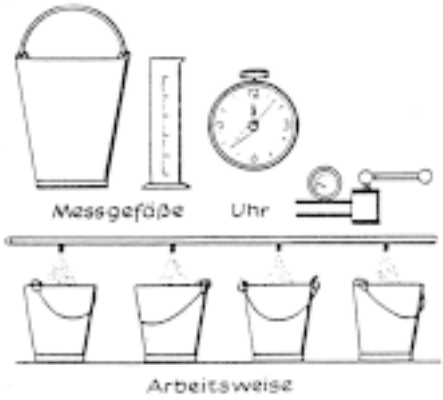
**Feldspritze mit dem nach Spritztabelle eingestellten Spritzdruck auslitern**

- vor Saisonbeginn,
- bei jedem Düsenwechsel,
- bei Differenzen zwischen tatsächlicher und gewünschter Aufwandmenge [l/ha].

Ursachen für auftretende Differenzen zwischen tatsächlicher und gewünschter Aufwandmenge [l/ha] können im Unterschied zwischen tatsächlich gefahrener und am Traktormeter angezeigter Fahrgeschwindigkeit liegen und/oder durch natürlichen Verschleiß der Spritzdüsen auftreten.

**Benötigtes Zubehör zum Auslitern:**

- geeignete Auffangbehälter, z.B. Eimer,
- Meßbecher oder Dosierzylinder,
- Stoppuhr.




### 7.5.1 Tatsächlichen Flüssigkeitsaufwand [l/ha] ermitteln

#### 7.5.1.1 Ermittlung durch Abfahren einer Meßstrecke

- Brühebehälter mit Wasser auffüllen.
- Spritzgestänge einschalten und prüfen, ob alle Düsen einwandfrei arbeiten.
- Spritzdruck für die gewünschte Aufwandmenge [l/ha] aus der Spritztabelle entnehmen und einstellen.
- Spritzgestänge ausschalten.
- Den Behälter bis zu einer beidseitigen Füllmarkierung (evtl. neu anbringen) mit Wasser befüllen.
- Auf dem Acker eine Meßstrecke von exakt 100 m abmessen. Anfangs- und Endpunkt markieren.
- Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppergang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Schleppermotor-Drehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (min. 350 U/min und max. 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.
- Meßstrecke mit fliegendem Start von Anfangs- bis Endpunkt mit vorgewählter, konstanter am Traktormeter abgelesener Fahrgeschwindigkeit abfahren. Hierbei das Spritzgestänge exakt am Meßstrekken-Anfangspunkt ein- und am Endpunkt ausschalten (hierzu siehe auch Kap. "Tatsächliche Schlepper-Fahrgeschwindigkeit bestimmen").
- Das ausgebrachte Wasservolumen durch Wiederauffüllen des Behälters ermitteln
  - mit Hilfe eines Meßgefäßes,
  - durch Wiegen oder
  - mit einer Wasseruhr.

$$\frac{a\ [l] \times 10\,000}{b\ [m] \times c\ [m]} = \text{Flüssigkeitsaufwand [l/ha]}$$

a: Wasserverbrauch auf Meßstrecke [l]

b: Arbeitsbreite [m]

c: Länge der Meßstrecke [m]

**Beispiel:**

Wasserverbrauch: 80 l

Arbeitsbreite: 20 m

Meßstrecke: 100 m

$$\frac{80\ l \times 10\,000}{20\ m \times 100\ m} = 400\ [l/ha]$$

### 7.5.1.2 Ermittlung im Stand über den Einzeldüsenausstoß

Ist die Fahrgeschwindigkeit des Schleppers auf dem Acker exakt bekannt, läßt sich das Auslitern mit Wasser über die Messung des Einzeldüsenausstoßes [l/min] im Stand vornehmen. Aus dem aufgefangenen Düsenausstoß dann den Flüssigkeitsaufwand [l/ha] berechnen bzw. direkt aus der Spritztabelle ablesen.

Den Düsenausstoß an mindestens 3 verschiedenen Düsen ermitteln. Hierzu jeweils eine Düse am linken und rechten Ausleger sowie in der Mitte vom Spritzgestänge wie folgt überprüfen:

- Brühebehälter mit Wasser auffüllen.
- Prüfen, ob alle Düsen einwandfrei arbeiten.
- Spritzdruck für die gewünschte Aufwandmenge [l/ha] aus der Spritztabelle entnehmen und einstellen.
- Den Einzeldüsenausstoß [l/min] an mehreren Düsen ermitteln, z.B. mit Stoppuhr, Dosierzylinder und Meßbecher.
- Den durchschnittlichen Einzeldüsenausstoß [l/min] errechnen.

**Beispiel:**

| | |
|---|---|
| Düsengröße: | '06' |
| Vorgesehene bzw. gemessene Fahrgeschwindigkeit: | 6,5 km/h |
| Düsenausstoß am linken Ausleger: | 2,8 l/min |
| Düsenausstoß in der Mitte: | 2,9 l/min |
| Düsenausstoß am rechten Ausleger: | 2,7 l/min |
| Errechneter Mittelwert: | 2,8 l/min |

**1. Tatsächlichen Flüssigkeitsaufwand [l/ha] berechnen**

$$\frac{\text{d [l/min] x 1200}}{\text{e [km/h]}} = \text{Flüssigkeitsaufwand [l/ha]}$$

d: Düsenausstoß (errechneter Mittelwert) [l/min]

e: Fahrgeschwidigkeit [km/h]

$$\frac{2{,}8\ \text{[l/min]} \times 1200}{6{,}5\ \text{[km/h]}} = 517\ \text{[l/ha]}$$

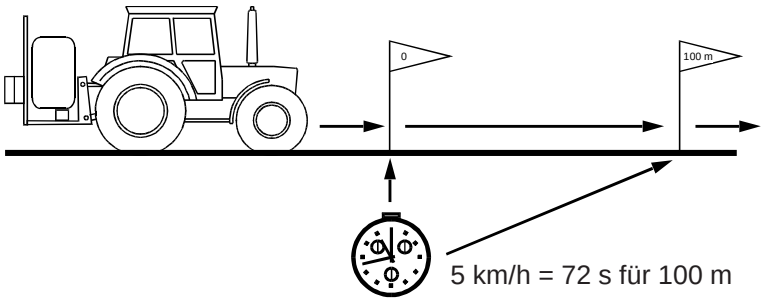
**2. Tatsächlichen Flüssigkeitsaufwand [l/ha] aus der Spritztabelle ablesen für**

- Düsengröße '06',
- aufgefangenen Düsenausstoß [2,8 l/min],
- vorgesehene Fahrgeschwindigkeit [6,5 km/h].

Aus der Spritztabelle abgelesener Flüssigkeitsaufwand: 517 l/ha.

- Stimmen tatsächlicher und aufgefangener Düsenausstoß nicht überein, den Spritzdruck entsprechend korrigieren:
  - Flüssigkeitsaufwand (Düsenausstoß) zu niedrig - Spritzdruck erhöhen.
  - Flüssigkeitsaufwand zu groß - Spritzdruck reduzieren.
- Den Düsenausstoß solange kontrollieren,bis ermittelter und gewünschter Flüssigkeitsaufwand übereinstimmen.

## 7.6 Tatsächliche Schlepper-Fahrgeschwindigkeit bestimmen




- Auf dem Acker eine Meßstrecke von exakt 100 m abmessen. Anfangs- und Endpunkt markieren.
- Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppergang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Schleppermotor-Drehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (min. 350 U/min und max. 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.
- Meßstrecke mit fliegendem Start von Anfang- bis Endpunkt mit vorgewählter, konstanter und am Traktormeter abgelesener Fahrgeschwindigkeit durchfahren. Hierfür die benötigte Zeit mit der Stoppuhr ermitteln.
- Mit der ermittelten Zeit für das Abfahren der Meßstrecke (100 m) die tatsächliche Fahrgeschwindigkeit aus nachstehender Tabelle ablesen.

**Tabelle zur Bestimmung der tatsächlichen Fahrgeschwindigkeit nach Abfahren der Meßstrecke auf dem Feld**

| km/h | sec/100 m | km/h | sec./100 m | km/h | sec./100 m |
|---|---|---|---|---|---|
| 4,0 | 90,0 | 6,1 | 59,0 | 8,1 | 44,4 |
| 4,1 | 87,8 | 6,2 | 58,1 | 8,2 | 43,9 |
| 4,2 | 85,7 | 6,3 | 57,1 | 8,3 | 43,3 |
| 4,3 | 83,7 | 6,4 | 56,3 | 8,4 | 42,9 |
| 4,4 | 81,8 | 6,5 | 55,4 | 8,5 | 42,4 |
| 4,5 | 80,0 | 6,6 | 54,5 | 8,6 | 41,9 |
| 4,6 | 78,3 | 6,7 | 53,7 | 8,7 | 41,4 |
| 4,7 | 76,6 | 6,8 | 52,9 | 8,8 | 40,9 |
| 4,8 | 75,0 | 6,9 | 52,2 | 8,9 | 40,4 |
| 4,9 | 73,5 | 7,0 | 51,4 | 9,0 | 40,0 |
| 5,0 | 72,0 | 7,1 | 50,7 | 9,1 | 39,6 |
| 5,1 | 70,6 | 7,2 | 50,0 | 9,2 | 39,1 |
| 5,2 | 69,2 | 7,3 | 49,3 | 9,3 | 38,7 |
| 5,3 | 67,9 | 7,4 | 48,6 | 9,4 | 38,3 |
| 5,4 | 66,7 | 7,5 | 48,0 | 9,5 | 37,9 |
| 5,5 | 65,5 | 7,6 | 47,4 | 9,6 | 37,5 |
| 5,6 | 64,3 | 7,7 | 46,8 | 9,7 | 37,1 |
| 5,7 | 63,2 | 7,8 | 46,2 | 9,8 | 36,7 |
| 5,8 | 62,1 | 7,9 | 45,6 | 9,9 | 36,4 |
| 5,9 | 61,0 | 8,0 | 45,0 | 10,0 | 36,0 |
| 6,0 | 60,0 | | | | |

## 7.7 Praktischer Betrieb mit “AMACHECK II A”

Die Bedienungsarmaturen werden betriebsbereit ausgeliefert. Vor der Feldarbeit den “AMACHECK II A” laut Anbau- und Bedienungsanleitung “AMACHECK II A” programmieren.

- “AMACHECK II A” ausschalten.
- Spritze an den Schlepper anhängen, “AMACHECK II A” über den Maschinenstecker mit den Schaltkasten verbinden.
- “AMACHECK II A” einschalten.

**Vor dem Einsatz die folgenden Maschinendaten eingeben:**

- Imp./100 m
- Imp./l. Der benötigte Wert liegt zwischen **200 - 300 Imp./l**. Nach der Eingabe wählt der Rechner automatisch das Programm “Feldspritze” an.
- Arbeitsbreite [m].
- Anzahl Teilbreiten.

**Wird die momentane Arbeitsbreite durch Zu- oder Abschalten einzelner Teilbreiten verändert, leuchtet die Diode oberhalb des Gestängesymbols (7.23/1). Gleichzeitig erfolgt eine automatische Information über diese Arbeitsbreiten-Änderung an den “AMACHECK II A”. Max. werden 12 Teilbreiten berücksichtigt.**

- Programmschalter (7.23/2) in Position “handbetrieb”.
- Startfunktion durch gleichzeitiges Drücken der Taste “C” und “Eingabe” auslösen. Gleichzeitig wird der Speicher für den Hektarzähler, die Arbeitszeit und die ausgebrachte Menge auf “0” gesetzt.
- Ein-/Ausschalter (7.23/3) für die Spannungsversorgung des Schaltkastens in Position “I” (EIN).
- Schalter für die zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung (7.23/4) am Schaltkasten in Position “0” (AUS).
- Die gewünschte Rührstufe des hydraulischen Rührwerkes einstellen.
- Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppergang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Die Schleppermotor-Drehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (min. 350 U/min und max. 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.

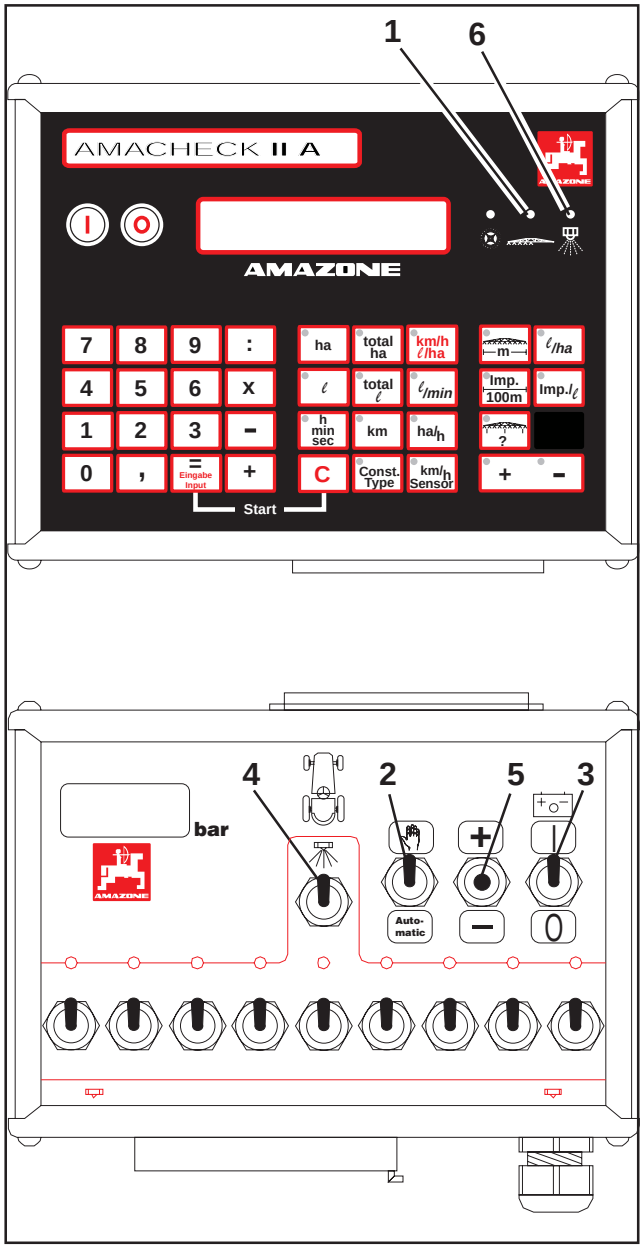



Fig. 7.23

- Für die gewünschte Aufwandmenge den Spritzdruck über den ±Taster (7.23/5) einstellen.

**Bei Abweichung zwischen der angezeigten und der gewünschten Aufwandmenge (Sollwert) den Spritzdruck über den ±Taster (7.23/5) solange entsprechend verändern, bis angezeigte Aufwandmenge und gewünschte Aufwandmenge übereinstimmen.**

**Bei eingeschaltetem Spritzgestänge leuchtet die Diode oberhalb des Düsensymbols (7.23/6), d. h. die Spritze befindet sich in Arbeitsstellung.**

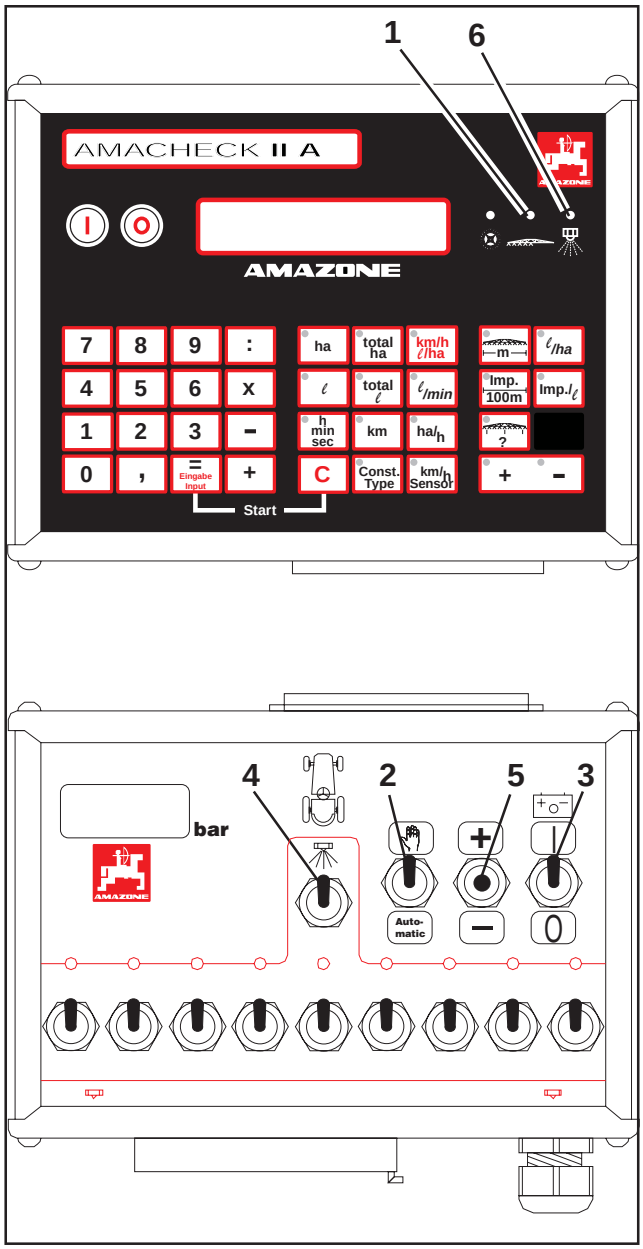



**Fig. 7.23**

## 7.8 Praktischer Einsatz mit "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A"

Die Bedienungsarmaturen "GG" bzw. "KG" werden betriebsbereit ausgeliefert. Vor der Feldarbeit "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A" laut entsprechender Anbau- und Bedienungsanleitung programmieren. **Die Angabe "Imp./l" des Durchflußmessers ist bereits im Werk ermittelt (bei den Bedienungsarmaturen "GG" liegt der Wert zwischen 150 und 200 Imp./l, bei der Bedienungsarmatur "KG" zwischen 600 und 700 Imp./l ).** Dieser Wert ist bereits im Rechner gespeichert (zusätzlich ist der Wert "Imp./l" auf das Gehäuse des Durchflußmessers geschrieben).

Ist der Wert "Imp./l" jedoch nicht bekannt, den Durchflußmesser kalibrieren (hierzu siehe Kap. "Wartung").

Vor dem Einsatz die maschinenspezifischen Daten in dem "Datenblock Maschine" eingeben (hierzu siehe auch Anbau- und Bedienungsanleitung "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A").

**Im "Datenblock Maschine" die Informationsanzeigen "Maschine Armatur" anwählen und die Abfrage "mit Gleichdruck-Einrichtung" mit der Taste "T2" (Ja) bestätigen. In der nächsten Anzeige die Abfrage "mit Rückfluss-Messung?" ebenfalls mit der Taste "T2" (Ja) bestätigen.**

**Es ergibt sich folgender Bedienungsablauf:**

- Anhängespritze an den Schlepper anhängen.
- Gerätestecker an die Maschinensteckdose der Bedienungsarmatur anschließen **(nur SKS 5)**.
- Maschinenkabel an den Schaltkasten anschließen **(nur SKS 50, SKS 70 oder SKS 90).**
- "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A" auf den Schaltkasten aufstecken.

**Beim Aufstecken des "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A" auf den Schaltkasten den Ein-/ Ausschalter die für Stromversorgung des "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A" in Position "0".**

- "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A" einschalten.

  Die Art der Maschine wird automatisch über den Maschinenstecker erkannt und das Programm "Feldspritze" mit den einmal eingegebenen Maschinendaten automatisch angewählt.

- Auftragsbezogene Daten in den "Datenblock Auftrag" eingeben.
  - Namen eingeben (Schlagbezeichnung, Kundenbezeichnung).
  - "Aufwandmengen-Sollwert" eingeben bzw. überprüfen.
  - Kommentar eingeben.

**Name und Kommentar müssen nicht unbedingt eingegeben werden. Den Sollwert hingegen in jedem Fall überprüfen.**

- Vom "Datenblock Auftrag" über Taste "T2" direkt in den "Datenblock Arbeit".
- Im "Datenblock Arbeit" über Taste "T2" den Auftrag starten.
- Beim Spritzvorgang sind alle Funktionen der Bordcomputer-Tastatur anwählbar, auch die des Taschenrechners. Bezogen auf den eingegebenen Aufwandmengen-Sollwert ist die Aufwandmenge in 10-%-Schritten über die Tasten "±10 %" veränderbar.
- Durch Drücken der Taste "T2" (Ende) wird der Auftrag abgeschlossen und gespeichert. Gespeichert sind die für den durchgeführten Auftrag ermittelten Daten bearbeitete Fläche, Arbeitszeit, ausgebrachte Menge usw..

  Für einen neuen Auftrag wird der Arbeitsspeicher automatisch wieder auf "0" gesetzt. Die Vergabe der neuen Auftragsnummer erfolgt automatisch und der Bedienungsablauf beginnt von Neuem.

### 7.8.1 Besondere Hinweise zum praktischen Einsatz

Aufgrund der automatischen, flächenbezogenen Aufwandmengen-Regelung sind Fahrgeschwindigkeit und Pumpen-Antriebsdrehzahl in weiten Grenzen frei wählbar.

Die Pumpenförderleistung wiederum ist abhängig von ihrer Antriebsdrehzahl. Die Pumpenantriebsdrehzahl so wählen (zwischen 350 und 550 U/min.), daß stets ein ausreichender Volumenstrom zum Spritzgestänge und für den Betrieb des hydraulischen Rührwerkes zur Verfügung steht. Hierbei berücksichtigen, daß bei hoher Fahrgeschwindigkeit und großer Aufwandmenge mehr Spritzbrühe gefördert werden muß.

Vor Spritzbeginn den näheren Fahrgeschwindigkeits- und Spritzdruckbereich aus der Spritztabelle auswählen - unter Berücksichtigung der Düsengröße und der gewünschten Aufwandmenge (Sollwert).

Wird bei hoher Fahrgeschwindigkeit und niedriger Pumpenantriebsdrehzahl die gewünschte Soll-Aufwandmenge nicht erreicht, erscheint eine Fehlermeldung auf dem Display und gleichzeitig ertönt ein Alarmsignal. Zur Abhilfe Fahrgeschwindigkeit reduzieren und Pumpenantriebsdrehzahl erhöhen.

**Beim Spritzen darauf achten, daß der Spritzdruck in keinem Fall um mehr als +/- 25 % von dem für die Behandlung angestrebten Spritzdruck abweicht.**

**Beispiel:**

**Beträgt der angestrebte Spritzdruck z.B. 3,2 bar, so sind alle Spritzdrücke zwischen 2,4 und 4,0 bar zulässig.**

**Zur Gewährleistung einer optimalen Bestandsbehandlung und zum Verringern von Umweltbelastungen den zulässigen Druckbereich der im Spritzgestänge eingebauten Düsen nicht verlassen. Beispielsweise erstreckt sich der Druckbereich für die Düsengröße '05' von 1,0 bis 5,0 bar.**

Bei den **Bedienungsarmaturen “GG”** und **“KG”** den zulässigen Spritzdruck der im Spritzgestänge eingebauten Düsen manuell am **Manometer** überwachen.

Bei der **Bedienungsarmatur “GG”** mit der Sonderausstattung **“Digitale Druckanzeige”** wird der Spritzdruck der im Spritzgestänge eingebauten Düsen automatisch überwacht. Hierzu den für die Düsen zulässigen Druckbereich in den “Datenblock Maschine” eingeben. Wird dieser eingegebene Druckbereich während des Spritzens verlassen, erzeugt der Rechner ein akustisches und optisches Alarmsignal.

#### 7.8.1.1 Behälterinhalt beträgt nur noch ca. 100 l

- Den Programmschalter von Position "Auto" auf "Handbetrieb" umschalten, wenn der Behälterinhalt nur noch ca. 100 l beträgt.

**Bei diesem geringen Füllstand kann es durch Schwanken des Wasserpegels zum Ansaugen von Luft kommen. Dies führt zu einer Funktionsstörung beim Durchflußmesser und somit zu falschen Meßwerten.**

- Beim Ausbringen einer neuen Behälterfüllung den Programmschalter wieder in Position "Auto" umschalten.

## 7.9 Restmengen

**Unterschieden werden zwei Arten von Restmengen:**

1. Im Behälter verbleibende, überschüssige Restmenge bei Beendigung des Spritzvorgangs.
2. Technische Restmenge, die bei deutlichem Spritzdruckabfall noch in Behälter, Filterhahn, Pumpe, Saug- und Druckschlauch, Bedienungsarmatur und Düsenleitungen verbleibt. Die Restmengen der einzelnen Bauteile sind dem Kapitel "Technische Daten" zu entnehmen und müssen addiert werden.

### 7.9.1 Beseitigung von Restmengen

**Hierzu wie folgt vorgehen:**

- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung in Position "0".
- Hydraulisches Rührwerk einschalten.
- Düsen zur Behälter-Vorreinigung über den Einfachhahn einschalten.
- Umschalthahn (7.24/2) auf Position "Verdünnen".
- Zapfwelle einschalten.
- Im Behälter verbliebene Restmenge mit mindestens 10-facher Wassermenge aus dem Spülwasserbehälter verdünnen.
- Umschalthahn (7.24/2) auf Position "Spritzen" (7.24/2a).
- **Die verdünnte Restmenge auf den bereits behandelten Bestand ausspritzen - bei erhöhter Fahrgeschwindigkeit** durch Wahl des nächsthöheren Schlepperganges.
- Ab 100 l Restmenge das hydraulische Rührwerk abschalten.

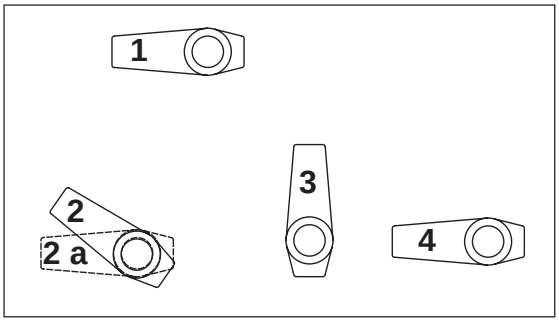


**Fig. 7.24**

**Ab 100 Liter Restmenge im Behälter das Rührwerk zum Behälter-Leerspritzen ausschalten und die Spritzdruck-Einstellung korrigieren. Bei eingeschaltetem Rührwerk erhöhte technische Restmenge gegenüber den angegebenen Werten.**

**Die Restmenge des Spritzgestänges ist abhängig von der Gestänge-Arbeitsbreite und wird noch in unverdünnter Konzentration ausgestoßen. Diese Restmenge unbedingt auf eine noch unbehandelte Fläche ausspritzen. Die zum Ausspritzen dieser unverdünnten Restmenge benötigte Fahrstrecke dem Kapitel "Technische Daten - Spritzgestänge" entnehmen.**

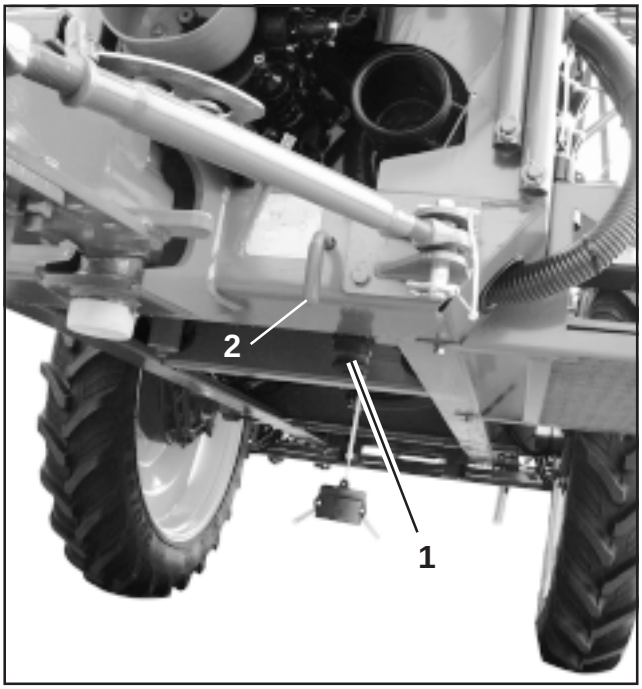


**Fig. 7.25**

- Die im Behälter verbleibende, verdünnte technische Restmenge über das Auslaßventil (7.25/1) in ein geeignetes Auffanggefäß ablassen.
- Das Auslaßventil über die mechanische Fernbedienung (7.25/2) betätigen.
- Pumpe, Saug- und Druckschlauch, Bedienungsarmatur und Düsenleitungen durch Spülen mit Wasser reinigen.

**Beim Entleeren von Restmengen gelten Maßnahmen zum Anwenderschutz. Anordnungen der Spritzmittelhersteller beachten und geeignete Schutzkleidung tragen. Die aufgefangene Spritzbrühe-Restmenge nach den einschlägigen, rechtlichen Vorschriften entsorgen. Z.B. in geeigneten Behältern sammeln, eintrocknen lassen und der vorgeschriebenen Abfallbeseitigung zuführen.**

## 7.10 Reinigung

Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Feldspritzen hängen im wesentlichen von der Einwirkdauer der Spritzmittel auf die Werkstoffe des Gerätes ab. Die Einwirkdauer so kurz wie möglich halten, z. B. durch tägliches Reinigen nach Beendigung der Spritzarbeiten. Die Spritzbrühe nicht unnötig lange Zeit in dem Spritzbehälter belassen, beispielsweise nicht über Nacht.

Feldspritze grundsätzlich reinigen, bevor ein anderes Spritzmittel ausgebracht wird.

Vor der eigentlichen Reinigung der Feldspritze bereits eine Vorreinigung auf dem Feld vornehmen. Hierzu die sich im Spritzbrühebehälter befindliche Restmenge mit 10-facher Wassermenge aus dem Spülwasserbehälter verdünnen. Diese verdünnte Restmenge anschließend ausspritzen (hierzu siehe Kap. "Restmengen").

**Reinigung wie folgt vornehmen:**

- Den entleerten Spritzbrühebehälter mit scharfem Wasserstrahl ausspritzen. Behälter mit ca. 400 l Wasser füllen.
- Bei abgeschalteter Spritzgestängeein- und -ausschaltung Rührwerke einschalten, Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben und Wasser mehrfach umpumpen.
- Schaltvorgänge - Teilbreiten, hydraulisches Rührwerk und zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung - mehrmals durchführen. Hierdurch alle Geräteteile mit sauberem Wasser spülen.
- Behälterinhalt zum Schluß über die Spritzdüsen ausspritzen.
- Filterhähne demontieren und Filtereinsätze reinigen (s. Kap. "Wartung").
- Saisonweise Düsen ausbauen, Spritzleitungen durchspülen, Düsen auf Verschmutzung kontrollieren und evtl. mit weicher Bürste reinigen (s. Kap. "Wartung").

**Spritzleitungen bei jedem Düsenwechsel und vor dem Einbau anderer Düsen durchspülen.**

**Bei jeder Reinigung der Feldspritze die anfallenden Reinigungsrückstände umweltgerecht entsorgen.**

### 7.10.1 Reinigung der Spritze bei gefülltem Behälter

Bei witterungsbedingter Unterbrechung der Spritzarbeiten unbedingt eine Reinigung von Filterhahn, Pumpe, Bedienungsarmatur und Spritzleitungen durchführen.

**Die Reinigung auf dem Feld mit Wasser aus dem Spülwasserbehälter wie folgt durchführen:**

- Das Spritzgestänge ausschalten.
- Das hydraulische Rührwerk ausschalten.
- 3-Wege-Umschalthähne in Position "Spülen".
- Pumpe mit Pumpen-Betriebsdrehzahl (450 U/min) antreiben.
- Nächsthöheren Schleppergang einlegen - zur Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit - und anfahren.
- Spritzgestänge einschalten. Durch das jetzt angesaugte Spülwasser erfolgt eine Verdünnung der Spritzbrühe, die sich in Filterhahn, Saugschlauch, Pumpe, Druckschlauch, Bedienungsarmatur und Rücklauf befindet.
- Diese verdünnte Spritzbrühe mit erhöhter Fahrgeschwindigkeit auf den bereits behandelten Bestand ausbringen.

**Die Restmenge aus dem Spritzgestänge ist abhängig von der Gestänge-Arbeitsbreite und wird noch in unverdünnter Konzentration ausgestoßen. Diese Restmenge unbedingt auf eine noch unbehandelte Fläche ausspritzen. Die zum Ausspritzen dieser unverdünnten Restmenge benötigte Fahrstrecke dem Kapitel "Technische Daten - Spritzgestänge" entnehmen.**

## 7.11 Überwintern

- Feldspritze vor Außerbetriebnahme entsprechend reinigen.
- Nach Abschluß der "Spülarbeiten" und wenn keine Flüssigkeit mehr aus den Spritzdüsen austritt, Pumpen bei Zapfwellendrehzahl (300 U/min) "Luft pumpen" lassen.
- Alle möglichen Funktionen der Bedienungsarmatur durchschalten, so daß alle spritzmittelführenden Schläuche leerlaufen.
- Pro Spritzgestänge-Teilbreite ein Membranventil aus einem Düsenkörper demontieren, damit die Spritzleitungen des Spritzgestänges leerlaufen.
- Tritt nach mehrmaligem Durchschalten der Funktionen nirgendwo mehr Flüssigkeit aus dem Spritzgestänge aus, Zapfwelle ausschalten.
- Filterbecher, Filtereinsatz und Zentrierkranz der beiden Filterhähne demontieren und reinigen.

**Nach der Reinigung die Filterhähne nicht wieder direkt montieren, sondern im Einfüllsieb der Spritze bis zum nächsten Einsatz aufbewahren.**

- Den Druckschlauch der Pumpe demontieren, so daß restliche Wassermengen aus Druckschlauch und Bedienungsarmatur ausfließen können.
- Noch einmal sämtliche Funktionen der Bedienungsarmatur durchschalten.
- Bei der UG 3000 Power und UG 4500 Magna den Druckschlauch der Rührpumpe demontieren.
- Zapfwelle einschalten und Pumpe ca. ½ Minute antreiben, bis aus dem druckseitigen Anschluß der Pumpe keine Flüssigkeit mehr austritt.

**Druckschläuche erst wieder bei nächstem Einsatz montieren.**

- Druckanschlüsse der Pumpen gegen Verschmutzung abdecken.
- Kreuzgelenke der Gelenkwelle abschmieren und Profilrohre bei längerer Außerbetriebnahme fetten.
- Vor der Überwinterung Ölwechsel an den Pumpen durchführen.

**Bei Temperaturen unter 0 °C die Kolben-Membranpumpe vor Inbetriebnahme zuerst von Hand durchdrehen, um zu verhindern, daß Eisreste Kolben und Kolbenmembrane beschädigen.**

**Schaltkasten, Manometer und weiteres elektronisches Zubehör frostfrei aufbewahren!**

## 8.0 Spritzgestänge

Der ordnungsgemäße Zustand des Spritzgestänges sowie seine Aufhängung beeinflußen die Verteilgenauigkeit der Spritzbrühe erheblich. Eine vollkommene Überlappung wird bei richtig eingestellter Spritzhöhe des Spritzgestänges zum Bestand erreicht. Die Düsen sind in einem Abstand von 50 cm am Gestänge angebracht.

**Spritzhöhe (Abstand zwischen Düsen und Bestand) nach der Spritztabelle einstellen.**

**Die vorgeschriebene Spritzhöhe wird nur dann an jeder Düse erreicht, wenn das Spritzgestänge parallel zum Boden ausgerichtet ist.**

**Einstellarbeiten am Spritzgestänge gewissenhaft durchführen.**

**Den Schwingungsausgleich grundsätzlich in Transportstellung verriegeln**

- **bei Transportfahrten!**
- **beim Aus- und Einklappen des Gestänges!**

## 8.1 Q-Gestänge bis 15 m Arbeitsbreite (inkl. Schwingungsausgleich und hydraulischer Höhenverstellung)

Das handgeklappte und das hydraulisch klappbare Gestänge sind baugleich bis auf die zum Klappen notwendigen Hydraulikbauteile.

Schlepperseitig ist ein einfachwirkendes Steuergerät für die hydraulische Höhenverstellung erforderlich.

**Fig. 8.1/...**

1 - Gestängeträger.

2 - Obere Anschlagelemente; dienen als Anschlag für die Vierkantprofile (7) beim Entriegeln des Schwingungsausgleiches (9) (sind nur vorhanden beim hydraulisch klappbaren Gestänge).

3 - Hydraulische Höhenverstellung; zum Einstellen der Spritzhöhe des Spritzgestänges.

4 - Einfachwirkende Hydraulikzylinder der Höhenverstellung.

5 - Drossel; zum Korrigieren der Heb- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung.

6 - Hydraulikschlauch mit Blockhahn für die hydraulische Höhenverstellung. Die hydraulische Höhenverstellung läßt sich in jeder Höhenlage über den Blockhahn verriegeln.

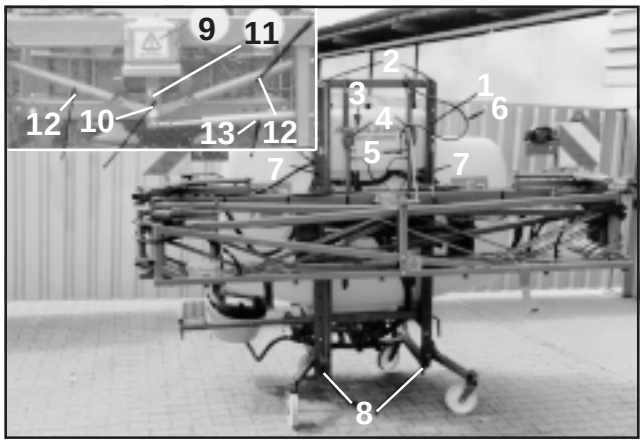



**Fig. 8.1**

**Blockhahn schließen, bevor der Stecker des Hydraulikschlauches mit der Hydrauliksteckdose des Schleppers ge- bzw. entkoppelt wird.**

7 - Vierkantprofile zur Verriegelung des Schwingungsausgleiches.

8 - Untere Anschlagelemente; lassen sich in unterschiedlichen Höhen am Gestängeträger befestigen und dienen beim Verriegeln des Schwingungsausgleiches als Anschlag für die Vierkantprofile (7).

9 - Schwingungsausgleich verriegelbar; ist wartungsfrei und sorgt für eine ruhige Gestängeführung.

10 - Schwenkarm; zur waagerechten Ausrichtung des Gestänges.

11 - Schraube mit selbstsichernder Mutter zur Schwenkarmarretierung bei waagerecht ausgerichtetem Gestänge.

12 - Zugfedern zur waagerechten Gestängeausrichtung.

13 - Stoßdämpfer.

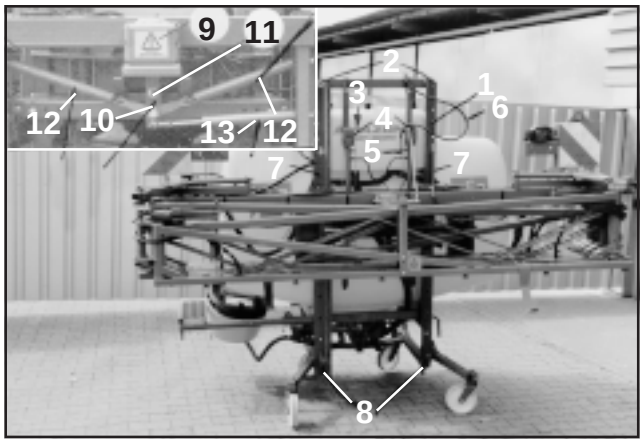



**Fig. 8.1**

### Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung einstellen

Die Hebe- und Senkgeschwindigkeit ist an den Drosseln (8.1/5) durch Hinein- oder Herausdrehen der Inbusschraube einstellbar.

- Hebe- und Senkgeschwindigkeit verringern, Inbusschraube hineindrehen.
- Hebe- und Senkgeschwindigkeit erhöhen, Inbusschraube herausdrehen.

### 8.1.1 Q-Gestänge, handgeklappt

**Fig. 8.2/...**

1 - Gestängemittelteil.

2 - Innenausleger (links).

3 - Zugfedern; halten das Gestänge im ein- und ausgeklappten Zustand automatisch in den jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).

4 - Gewindestange zum Verändern der Zugfedervorspannung. Hierdurch wird die Kraft eingestellt, die beim Aus- und Einklappen der Auslegerabschnitte bzw. beim Ausweichen der Ausleger an Hindernissen zu überwinden ist.

5 - Schutzvorrichtung.

⚠ **Niemals ohne Schutzvorrichtung (5) arbeiten! Quetschgefahr am äußeren Anlenkpunkt der Zugfeder.**

6 - Einstellschrauben; zur horizontalen Ausrichtung des Gestänges in Fahrtrichtung.

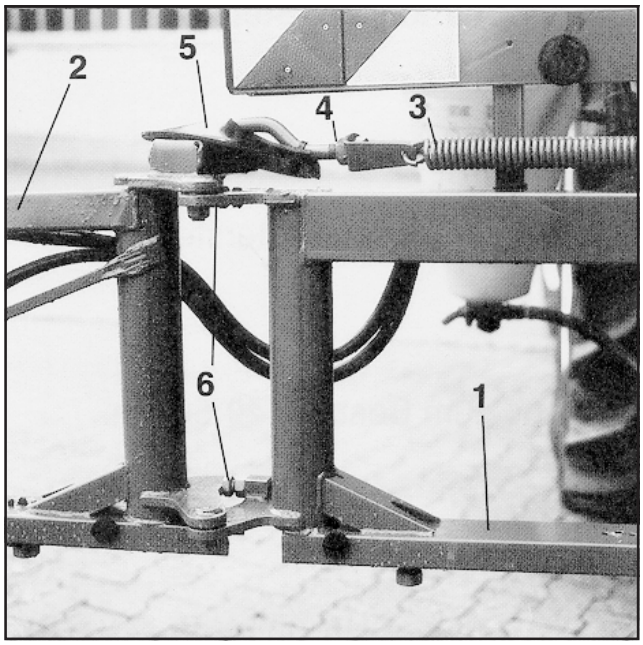



**Fig. 8.2**

**Fig. 8.3/...**

1 - Außenausleger (rechts).

2 - Kunststoffklaue. Hält die Außenausleger im ein- und ausgeklappten Zustand in den jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).

3 - Gelenkachse.

4 - Druckfeder. Einstellbar ist die erforderliche Kraft zum Auslenken der Außenausleger durch Verändern der Federvorspannung.

5 - Stiftschraube zur Sicherung der Mutter (6) gegen unbeabsichtigtes Lösen.

6 - Mutter zum Verändern der Federvorspannung.

7 - Befestigungslasche mit Langlöchern. Dient zur horizontalen Ausrichtung der Außenausleger nach dem Lösen der Schrauben (8).

8 - Schrauben zur Befestigung der Kunststoffklaue.

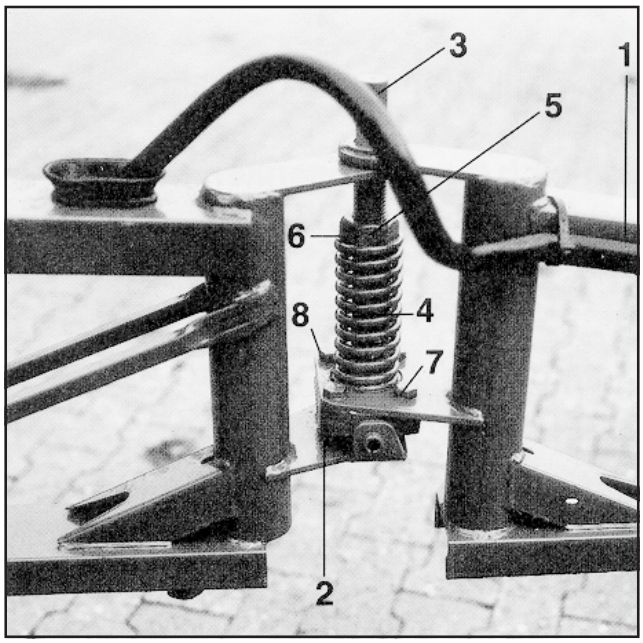



**Fig. 8.3**

### 8.1.1.1 Aus- und Einklappen

**Quetschgefahr beim Aus- und Einklappen der Ausleger. Zum Aus- und Einklappen der Ausleger mit den Händen nur an den gelb markierten Stellen anfassen.**

**Den Schwingungsausgleich grundsätzlich in Transportstellung verriegeln**

- **bei Transportfahrten**
- **beim Ein- und Ausklappen des Gestänges.**

**Ausklappen**

Das Gestänge befindet sich in der verriegelten Transportstellung.

- Blockhahn öffnen.
- Rechten Seitenausleger ausklappen.
- Linken Seitenausleger ausklappen.
- Spritzhöhe des Spritzgestänges über die Höhenverstellung einstellen. (Abstand zwischen Düsen und Bestand in Abhängigkeit des Düsentyps nach Spritztabelle). Der Schwingungsausgleich ist jetzt automatisch entriegelt.
- Blockhahn schließen. Hierdurch wird die Höhenverstellung verriegelt und die eingestellte Spritzhöhe exakt eingehalten.

**Einklappen**

- Blockhahn öffnen.
- **Schwingungsausgleich verriegeln.** Hierzu Gestänge in die unterste Position absenken (Vierkantprofile stützen sich auf den unteren Anschlagelementen ab).
- Linken Seitenausleger einklappen.
- Rechten Seitenausleger einklappen.
- Blockhahn schließen.

### 8.1.1.2 Arbeiten mit unsymmetrisch ausgeklappten Seitenauslegern

⚠ **Schwingungsausgleich in der eingestellten bzw. gewünschten Spritzhöhe verriegeln, bevor die Seitenausleger des Gestänges unsymmetrisch aus- oder eingeklappt werden.**

Das Gestänge befindet sich im symmetrisch ausgeklappten Zustand.

- **Das Gestänge in der eingestellten Spritzhöhe verriegeln.**
  - Beide Vierkantprofile (8.4/1) von Hand so weit als möglich hochschieben und in dieser Position durch Hochsetzen der Anschlagelemente (8.4/2) am Gestängeträger (8.4/3) arretieren.
  - Den entsprechenden Seitenausleger in gewünschter Weise einklappen (hierbei nimmt das Gestänge evtl. eine leichte Schräglage ein).
  - Blockhahn öffnen.
  - Gestänge über die Höhenverstellung bis zur waagerechten Ausrichtung absenken. Hierbei stützen sich die beiden Vierkantprofile dann auf den hochgesetzten Anschlagelementen ab.
  - Blockhahn schließen.

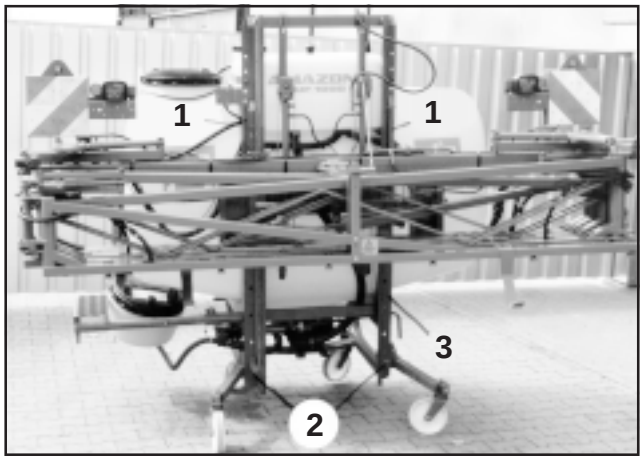


**Fig. 8.4**

**Soll wieder mit symmetrisch ausgeklapptem Gestänge gearbeitet werden:**

- Das Gestänge über die Höhenverstellung geringfügig anheben.
- Seitenausleger wieder ausklappen.
- Anschlagelemente (8.4/2) an den Gestängeträgern (8.4/3) tiefer setzen.
- Spritzhöhe einstellen.

### 8.1.2 Q-Gestänge, hydraulisch klappbar

Die hydraulisch klappbaren Spritzgestänge sind in zwei Ausführungen lieferbar:

1. **Vollhydraulische Gestängebetätigung “I”,** einseitige Klappung in Fahrtrichtung links möglich

   Schlepperseitig sind erforderlich:

   1 einfachwirkendes und 1 doppeltwirkendes Steuergerät.

2. **Vollhydraulische Gestängebetätigung “II”**, einseitige Klappung in Fahrtrichtung links und rechts möglich

   Schlepperseitig sind erforderlich:

   1 einfachwirkendes und 1 doppeltwirkendes Steuergerat).

**Fig. 8.5/ ....**

1 - Hydraulikanschluß (einfachwirkend) für Höhenverstellung mit Blockhahn.

2 - Hydraulikanschlüsse grün (doppeltwirkend) zum Aus- und Einklappen des rechten Seitenauslegers (nur vollhydraulische Gestängebetätigung “II”).

3 - Hydraulikanschlüsse rot (doppeltwirkend) zum Aus- und Einklappen des linken Seitenauslegers (nur vollhydraulische Gestängebetätigung “II”).

**Blockhahn schließen, bevor der Stecker vom Hydraulikanschluß für die Höhenverstellung mit der Hydrauliksteckdose vom Schlepper ge- bzw. entkoppelt wird.**

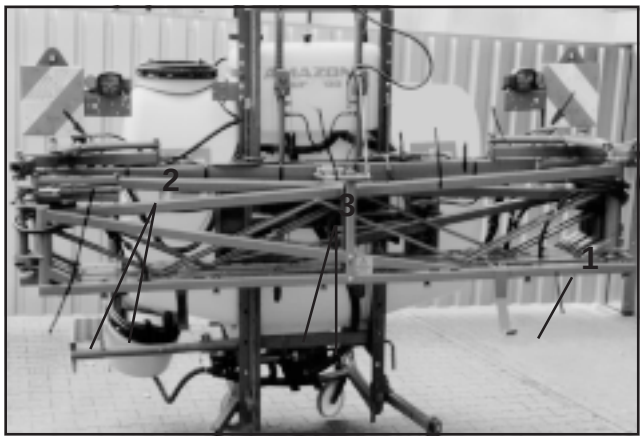



**Fig. 8.5**

**Fig. 8.6/....**

1 - Gestängemittelteil.

2 - Innenausleger.

3 - Außenausleger.

4 - Hydraulikzylinder (innen).

5 - Hydraulikzylinder (außen).

6 - Drosseln zum Einstellen der Gestänge-Faltgeschwindigkeit.

7 - Entsperrbares Rückschlagventil; wirkt mit den Hydraulikzylindern für die Gestängeklappung zusammen und sorgt für die Verriegelung des Gestänges im ein- und ausgeklappten Zustand in den jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).

8 - Automatische Transportverriegelung; verriegelt das eingeklappte Gestänge automatisch beim Absenken in die unterste Position.

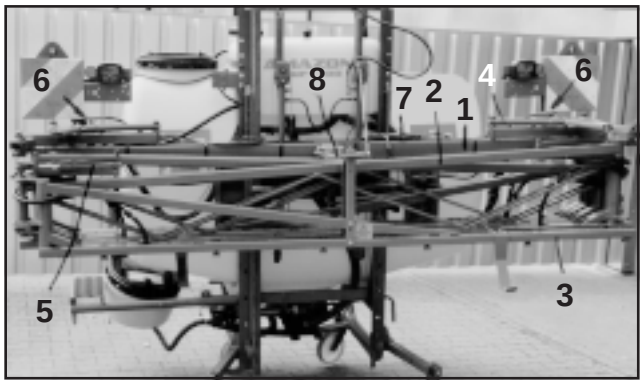



**Fig. 8.6**

### Gestänge-Faltgeschwindigkeit einstellen

Werksseitig ist die Gestänge-Faltgeschwindigkeit bereits eingestellt. Je nach Schleppertyp kann eine Korrektur dieser eingestellten Faltgeschwindigkeit notwendig sein. Die Gestänge-Faltgeschwindigkeit ist einstellbar an den Drosseln (8.6/6) durch Hinein- oder Herausdrehen der Inbusschraube.

- Faltgeschwindigkeit verringern, Inbusschraube hineindrehen.
- Faltgeschwindigkeit erhöhen, Inbusschraube herausdrehen.

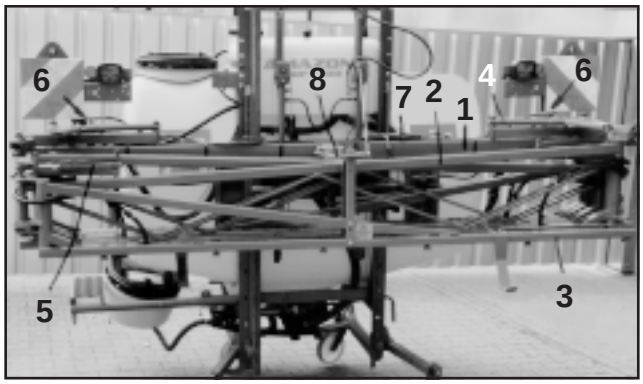



**Fig. 8.6**

### 8.1.2.1 Hydraulisch klappbares Q-Gestänge ein- und ausklappen

**Beim Aus- und Einklappen Personen aus dem Schwenkbereich des Spritzgestänges verweisen!**

**An allen hydraulisch betätigten Klappteilen befinden sich Scher- und Quetschstellen!**

**Das Gestänge niemals während der Fahrt ein- und ausklappen!**

**Die Gestänge-Faltgeschwindigkeit ist über die Drosseln (8.6/6) einstellbar.**

**Im ein- und ausgeklappten Zustand des Gestänges halten die Hydraulikzylinder für die Gestängeklappung die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).**

**Das doppeltwirkende Steuergerät für die Gestängeklappung niemals in die Stellung für den drucklosen Rücklauf schalten.**

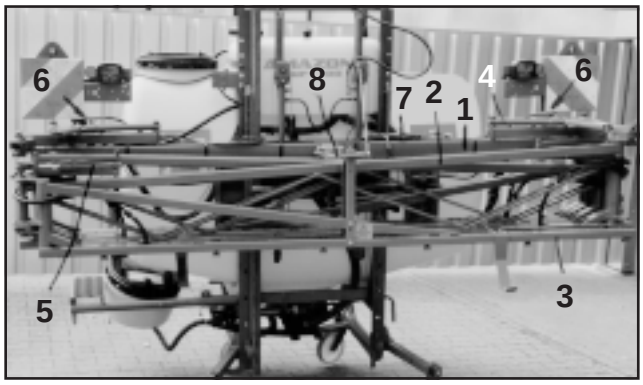



**Fig. 8.6**

**Ausklappen**

Das Gestänge befindet sich in der verriegelten Transportstellung.

- Blockhahn öffnen.
- Das eingeklappte Gestänge anheben, bis die automatische Transportverriegelung (8.7/1) die Verriegelung freigibt (Höhenlage etwa 2/3 der Gestängeträgerlänge (8.7/2)) .
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "I"**
  - Steuergerät auf dem Schlepper betätigen und das Gestänge klappt automatisch aus.
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "II"**
  - Rechten Seitenausleger ausklappen - durch Betätigung des Steuergerätes auf dem Schlepper.
  - Linken Seitenausleger ausklappen - durch Betätigung des Steuergerätes auf dem Schlepper.
- Schwingungsausgleich aus der Transportstellung entriegeln - durch Anheben des Gestänges bis gegen die oberen Anschläge (8.7/3) (hierzu siehe Kap. 8.1.2.3).
- Spritzhöhe des Spritzgestänges über die Höhenverstellung einstellen.
- Blockhahn schließen. Hierdurch wird die Höhenverstellung verriegelt und die eingestellte Spritzhöhe eingehalten.

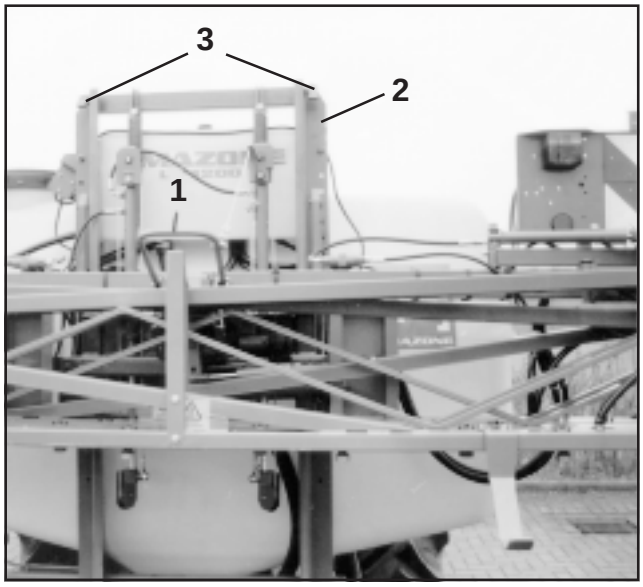



**Fig. 8.7**

**Einklappen**

- Blockhahn öffnen.
- **Schwingungsausgleich in Transportstellung verriegeln** - durch Absenken des Gestänges in die unterste Position (hierzu siehe Kap. 8.1.2.3).
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "I"**
  - Steuergerät auf dem Schlepper betätigen und das Gestänge klappt nach vorgegebener Reihenfolge automatisch bis in die Transportstellung ein.
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "II"**
  - Linken Seitenausleger einklappen - durch Betätigung des Steuergerätes auf dem Schlepper.
  - Rechten Seitenausleger einklappen - durch Betätigung des Steuergerätes auf dem Schlepper.
- Blockhahn schließen und Höhenverstellung verriegeln.

### 8.1.2.2 Arbeiten mit unsymmetrisch ausgeklappten Seitenauslegern

⚠ **Schwingungsausgleich in der eingestellten bzw. gewünschten Spritzhöhe verriegeln, bevor die Seitenausleger des Gestänges unsymmetrisch aus- oder eingeklappt werden.**

Das Gestänge befindet sich im symmetrisch ausgeklappten Zustand.

- Blockhahn öffnen.
- Schwingungsausgleich in Transportstellung verriegeln (hierzu siehe Kap. 8.1.2.3).
- Spritzhöhe des Spritzgestänge über die Höhenverstellung einstellen.
- Blockhahn schließen.
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "I"**
  - Linken Seitenausleger wie gewünscht einklappen (möglich ist nur das Einklappen des linken Seitenauslegers).
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "II"**
  - Seitenausleger wie gewünscht einklappen.

**Zum Arbeiten mit symmetrisch ausgeklapptem Gestänge:**

- Seitenausleger wieder ausklappen.
- Blockhahn öffnen.
- Schwingungsausgleich aus der Transportstellung entriegeln (hierzu siehe Kap. 8.1.2.3).

- Spritzhöhe des Spritzgestänge über die Höhenverstellung einstellen.
- Blockhahn schließen.

### 8.1.2.3 Schwingungsausgleich in Transportstellung ver- und entriegeln

**Schwingungsausgleich in der Transportstellung verriegeln (Fig. 8.8)**

- **Gestänge** über die Höhenverstellung **in die unterste Position absenken**, **so daß sich beide Vierkantprofile (8.8/1) auf den unteren Anschlagelementen abstützen und an den Sperren (8.8/2) einrasten**.

⚠ **Beim Einrasten der Sperren für die Vierkantprofile entsteht ein deutlich hörbares Schnappgeräusch!**

- Blockhahn schließen.

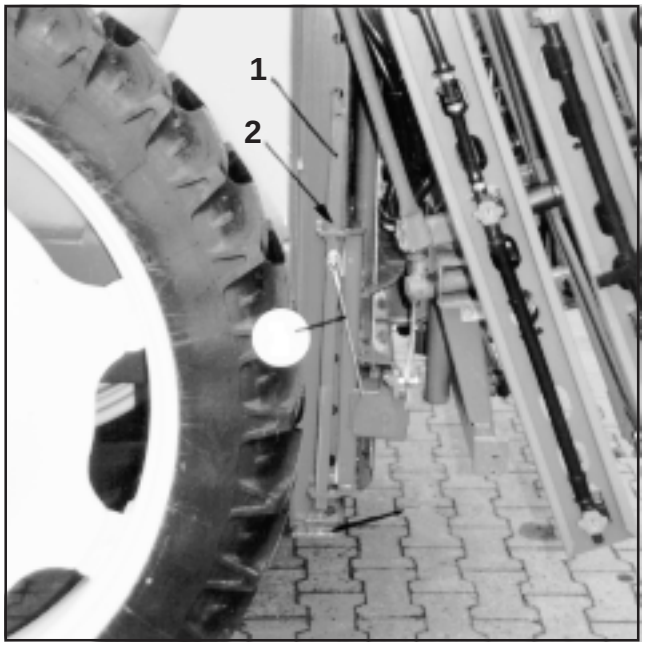



**Fig. 8.8**

**Schwingungsausgleiches aus der Transportstellung entriegeln (Fig. 8.9)**

- Blockhahn öffnen.
- Das Gestänge über die Höhenverstellung bis an die oberen Anschläge anheben. Das Entriegeln erfolgt nun automatisch, wenn die Vierkantprofile gegen die Anschläge fahren und hierbei über die Sperren schieben.

**Fig. 8.9**

### 8.1.2.4 Gestänge in Transportstellung verriegeln

**Bei Transportfahrten das Gestänge grundsätzlich in die unterste Position absenken (hierzu siehe Kap. 8.1.2.3). Automatisch verriegelt werden dann der Schwingungsausgleich und die automatische Transportverriegelung des Gestänges (Fig. 8.10).**

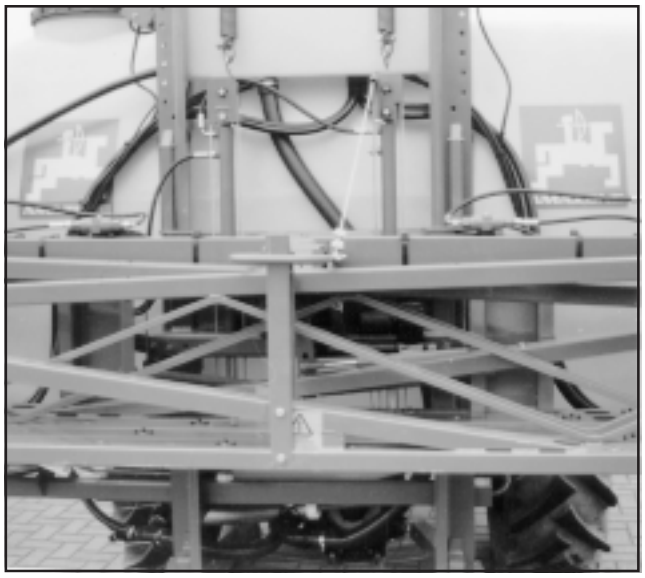


**Fig. 8.10**

### 8.1.2.5 Anfahrsicherungen

Die Kunststoffklauen (8.3/2) ermöglichen ein Ausweichen der Außenausleger um die Gelenkachse (8.3/3) bis 80° in und entgegen der Fahrtrichtung - bei automatischer Rückführung in die Arbeitsstellung.

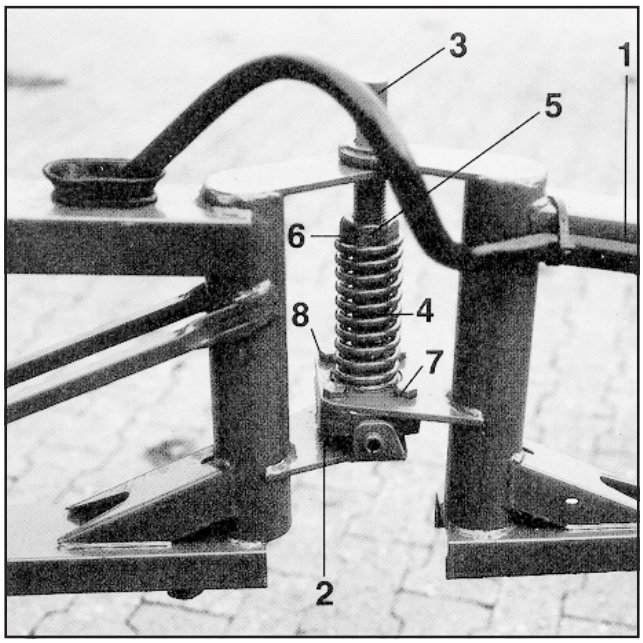



**Fig. 8.3**

### 8.1.2.6 Einstellungen am ausgeklappten Gestänge

**1. Ausrichtung parallel zum Erdboden**

Bei korrekt eingestelltem Gestänge müssen die Düsen alle den gleichen, parallelen Abstand zum Erdboden aufweisen.

Ist dies nicht der Fall, erfolgt eine Ausrichtung des Gestänges über Gegengewichte (8.11/1) bei **entriegeltem** Schwingungsausgleich. Die Gegengewichte entsprechend am Ausleger befestigen.

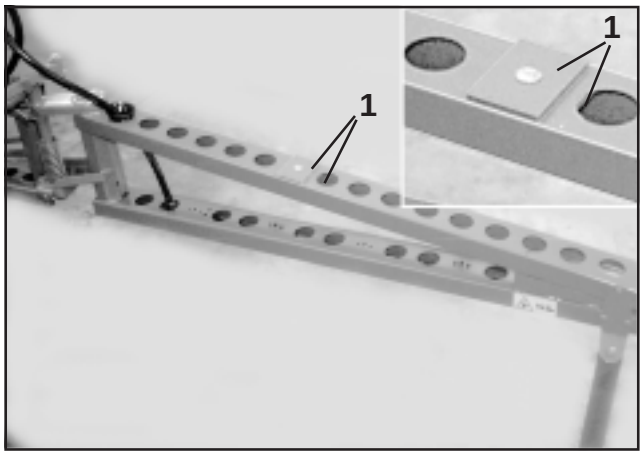



**Fig. 8.11**

### 2. Horizontale Ausrichtung

In Fahrtrichtung gesehen müssen alle Auslegerabschnitte des Gestänges auf einer Fluchtlinie liegen.

Eine Nachjustierung kann notwendig sein

- nach längerer Einsatzdauer
- oder unsanften Bodenberührungen des Gestänges.

**Innenausleger**

- Kontermutter der Einstellschraube (8.2/6) lösen.
- Einstellschraube solange gegen die Anschläge verdrehen, bis der Innenausleger eine Fluchlinie mit dem Gestängemittelteil bildet.
- Kontermutter anziehen.

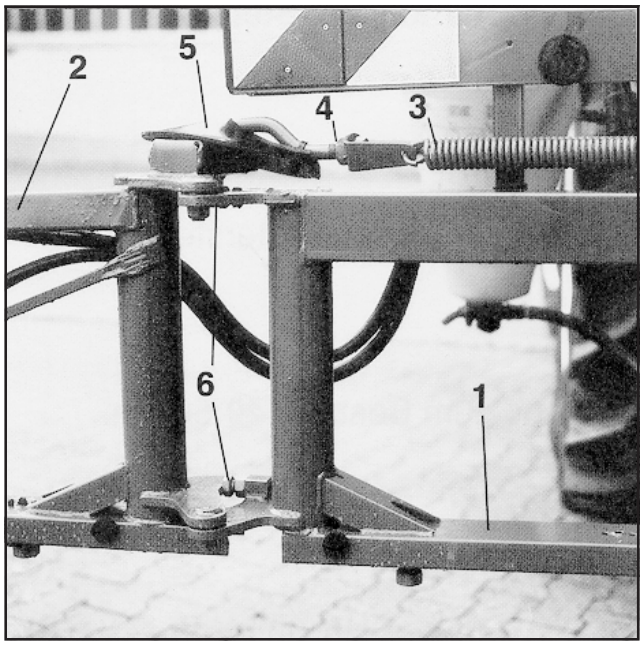



**Fig. 8.2**

**Außenausleger**

- Schrauben (8.3/8) der Befestigungslasche (8.3/7) lösen. Die Ausrichtung erfolgt direkt an der Kunststoffklaue (8.3/2) durch die Langlöcher der Befestigungslasche.
- Auslegerabschnitt ausrichten.
- Schrauben (8.3/8) anziehen.

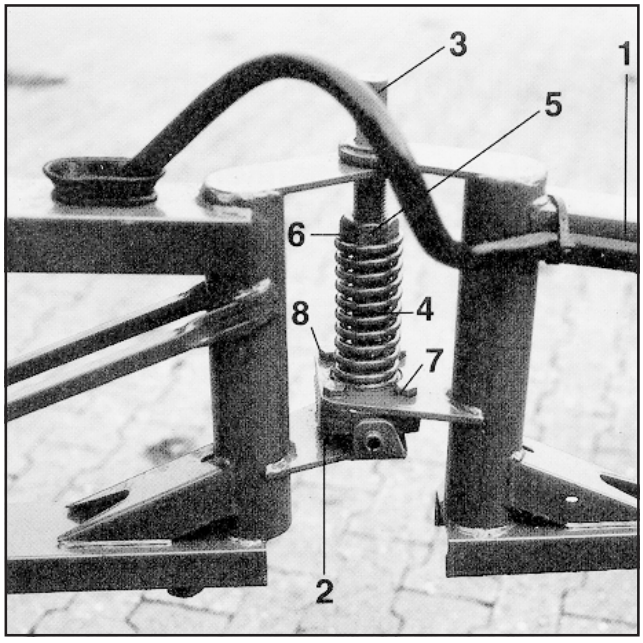



**Fig. 8.3**

### 8.1.3 Elektrische Neigungsverstellung (Sonderausstattung Q-Gestänge)

**Version I, Best.-Nr.: 723 500**

Bedienung über separaten Schaltkasten (Fig. 8.12)

**Version I A, Best.-Nr.: 914 378**

Bedienung direkt über den Schaltkasten SKS 50 N bzw. SKS 70 N (Fig. 8.13)

Bei ungünstigen Geländeverhältnissen ist die Lage des Spritzgestänges gegenüber der zu behandelnden Zielfläche über die elektrische Neigungsverstellung korrigierbar - ohne Beeinträchtigung des Schwingungsausgleiches. Hierdurch läßt sich das Spritzgestänge immer parallel zum Erdboden führen, z.B. auch bei unterschiedlich tiefen Spurrillen bzw. einseitigem Fahren in einer Furche.

Zur Neigungsverstellung verschiebt der Hubspindelmotor (8.12/1) den Schwenkarm (8.12/2). Hierdurch erhalten die beiden Federn (8.12/3) eine unterschiedliche Federvorspannung und ziehen das Gestänge in die gewünschte Lage. Angesteuert wird der Hubspindelmotor durch Verdrehen des Drehknopfes (8.12/4 bzw. 8.13/1) am Schaltkasten (8.12/5 bzw. 8.13/2).

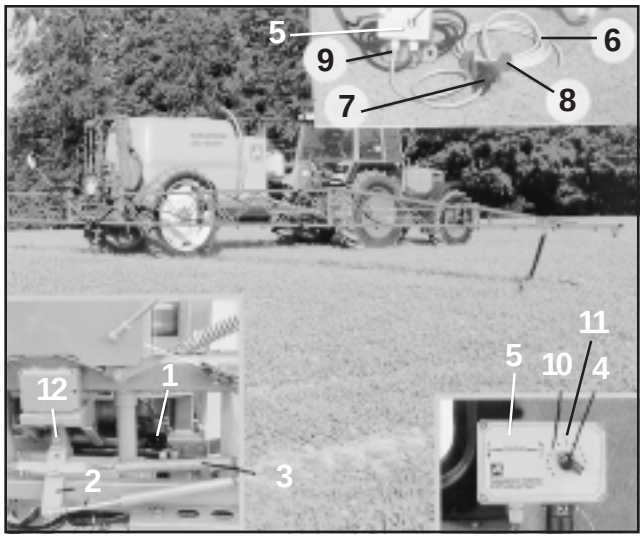



**Fig. 8.12**

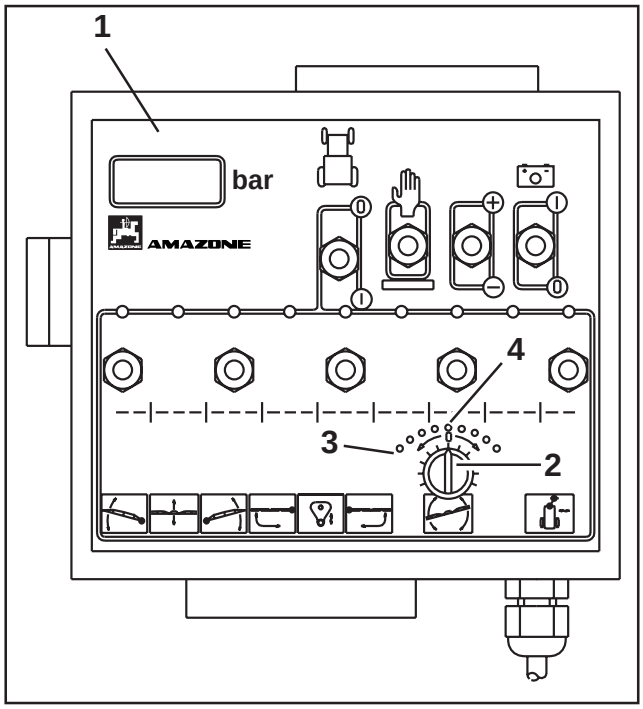



**Fig. 8.13**

**Fig. 8.12/...**

1 - Hubspindelmotor.
2 - Schwenkarm.
3 - Federn.
4 - Drehknopf.
5 - separater Schaltkasten; in die Einstecktasche einstecken.
6 - Batterieanschlußkabel; direkt an die Schlepperbatterie anschließen. Zur Stromversorgung des Schaltkastens Steckverbindung (7) herstellen.
7 - Steckverbindung.
8 - Halterung für Steckdose von Stromversorgungskabel; an geeignetem Platz auf dem Schlepper befestigen.
9 - Einstecktasche für Schaltkasten (3); an geeignetem Platz auf dem Schlepper befestigen.
10 - Skala; um den Drehknopf (4) angeordnet.
11 - O-Stellung.
12 - Mutter des Schwenkarms.

**Fig. 8.13/...**

1 - Drehknopf.
2 - Schaltkasten SKS 50 N.
3 - Skala; um den Drehknopf (2) angeordenet.
4 - O-Stellung.

### 8.1.3.1 Spritzgestänge über die Neigungsverstellung ausrichten

**Eine Neigungsverstellung des Spritzgestänges ist nur bei gelöster Mutter (8.12/12) des Schwenkarms und bei entriegeltem Schwingungsausgleich möglich.**

- Zur Neigungsverstellung des ausgeklappten Gestänges den Drehknopf (8.12/4 bzw. 8.13/2) verdrehen. Die einzelnen Punkte der Skala stellen jeweils einen bestimmten Gestänge-Neigungswinkel dar.

  Die waagerechte Lage des Gestänges ist durch Zurückstellen des Drehknopfes auf “0” aus jeder Gestängeneigungslage heraus einstellbar.

  In Position "0" des Drehknopfes muß das Gestänge waagerecht ausgerichtet sein. Ist dies nicht der Fall, die "0-Stellung" des Drehknopfes nachjustieren.

**Vor dem Einklappen das Gestänge immer wieder parallel zum Spritzenrahmen ausrichten (Neigungsverstellung auf "0"), da es sonst zu Schwierigkeiten bei der Verriegelung des Gestänges in Transportstellung kommen kann (Fangtaschen werden nicht von den Fanghaltern aufgenommen)!**

**“0-Stellung” des Drehknopfes am Schaltkasten nachjustieren**

- Gestänge parallel zum Boden ausrichten (hierzu siehe Kap. 8.1.2.6).
- Drehknopf-Befestigungsschraube lösen.
- Zeiger vom Drehknopf exakt auf den Skalenwert “0” einstellen und Befestigungsschraube in dieser Position anziehen.

**Den Zeiger nur um max. ± 1 Punkt verschwenken. Muß mehr als ± 1 Punkt zur Ausrichtung verschwenkt werden, die Gestängeausrichtung von einer Fachwerkstatt vornehmen lassen.**

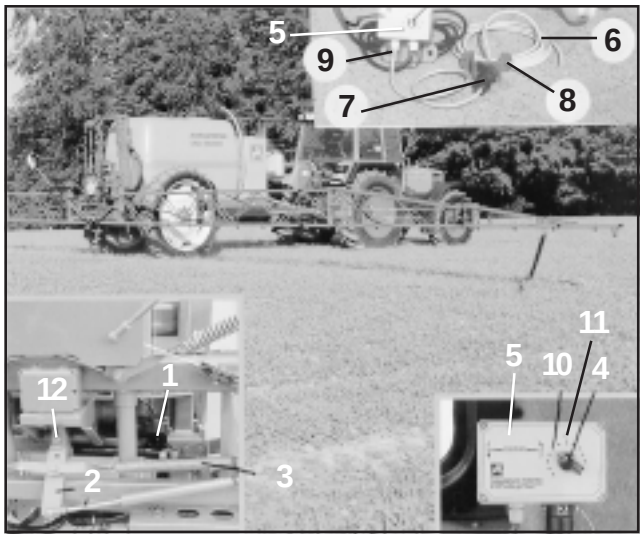



**Fig. 8.12**

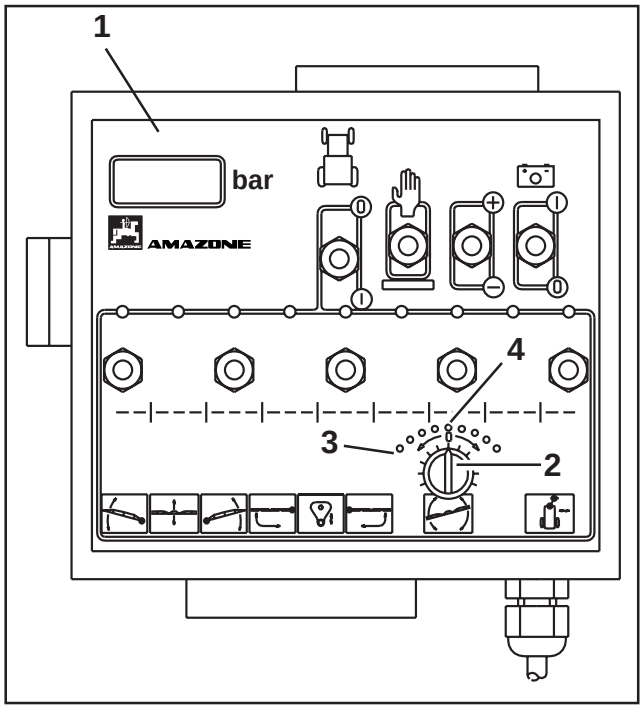



**Fig. 8.13**

## 8.2 Super-S-Gestänge 15 bis 28 m Arbeitsbreite (einschließlich Schwingungsausgleich und hydraulischer Höhenverstellung)

**Fig. 8.14/...**

1 - Gestängeträger.

2 - Fanghalter; zur Verriegelung der Auslegerpakete in Transportstellung.

3 - Fangtaschen.

4 - Einfachwirkende Hydraulikzylinder der Höhenverstellung; zum Einstellen der Spritzhöhe des Spritzgestänges.

5 - Ent-/ verriegelbarer Schwingungsausgleich; ist wartungsfrei und sorgt für eine ruhige Gestängeführung.

6 - Ent-/ Verriegelungsanzeige für den Schwingungsausgleich.

7 - Zugfedern zur parallelen Gestängeausrichtung.

8 - Stoßdämpfer.

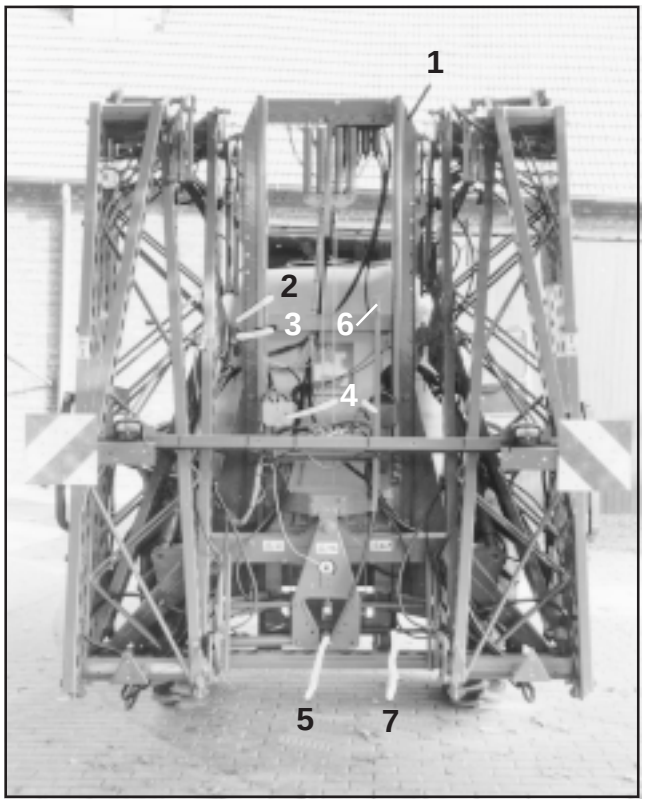


Fig. 8.14

**Anfahrsicherungen**

Die Kunststoffklauen (8.15/1) ermöglichen ein Ausweichen der Außenausleger um die Gelenkachse (8.15/2) in und entgegen der Fahrtrichtung - bei automatischer Rückführung in die Arbeitsstellung.

### 8.2.1 Super-S-Gestänge, vollhydraulisch klappbar (ohne Profiklappung)

**Erforderlich sind schlepperseitig:**

- 1 einfachwirkendes Steuergerät für die Höhenverstellung.
- 1 doppeltwirkendes Steuergerät für die Gestängeaus- und -einklappung.

**Blockhahn schließen, bevor der Stecker vom Hydraulikanschluß für die Höhenverstellung mit der Hydraulikssteckdose des Schleppers ge- bzw. entkoppelt wird.**

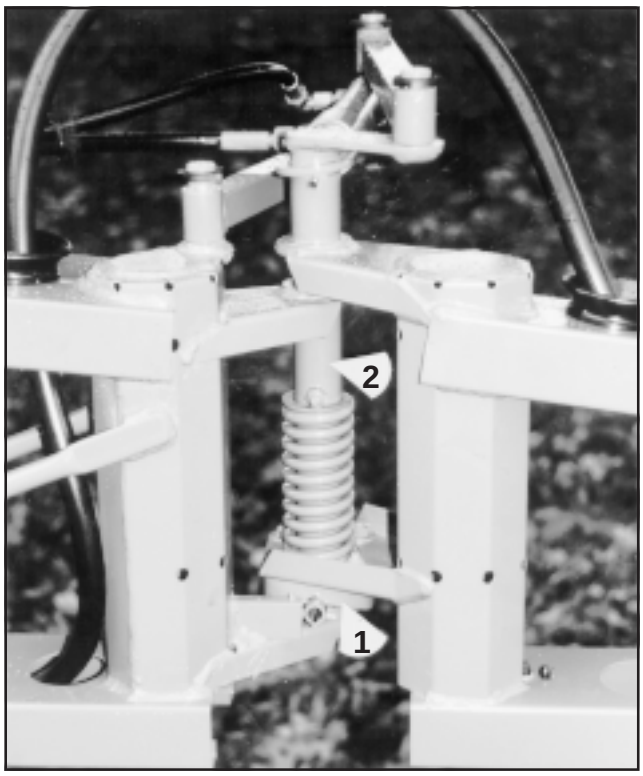


Fig. 8.15

### 8.2.1.1 Aus- und Einklappen

**Beim Aus- und Einklappen Personen aus dem Schwenkbereich des Spritzgestänges verweisen!**

**An allen hydraulisch betätigten Klappteilen befinden sich Scher- und Quetschstellen!**

**Das Gestänge niemals während der Fahrt ein- und ausklappen!**

**Im ein- und ausgeklappten Zustand des Gestänges halten die Hydraulikzylinder für die Gestängeklappung die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).**

**Das doppeltwirkende Steuergerät für die Gestängeklappung niemals in die Stellung für den drucklosen Rücklauf schalten.**

**Ausklappen**

- Blockhahn öffnen.
- Gestänge aus der Transportstellung entriegeln.
- Den Bedienungshebel vom doppeltwirkenden Steuergerät solange in Position "Ausklappen" halten, bis
  - beide Auslegerpakete heruntergeklappt
  - und die einzelnen Segmente vollständig ausgefaltet sind
  - sowie der Schwingungsausgleich entriegelt ist.

**Die jeweiligen Hydraulikzylinder arretieren das Gestänge in Arbeitsstellung.**

**Das Ausklappen erfolgt nicht immer symmetrisch.**

- Spritzhöhe des Gestänges über die Höhenverstellung einstellen.
- Blockhahn schließen. Hierdurch wird die Höhenverstellung verriegelt und die eingestellte Spritzhöhe exakt eingehalten.

**Einklappen**

- Blockhahn öffnen.
- Das Gestänge über die Höhenverstellung in eine mittlere Höhenlage anheben.
- Neigungsverstellung auf "0" (falls vorhanden).
- Den Bedienungshebel vom doppeltwirkenden Steuergerät solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente vollständig zusammengefaltet und die beiden Auslegerpakete hochgeklappt sind.
- Gestänge absenken und so in Transportstellung verrriegeln.

**Nur in verriegelter Transportstellung fahren!**

- Blockhahn schließen.

### 8.2.1.2 Gestänge aus der Transportstellung ent- und verriegeln

**Entriegeln**

Das Gestänge über die Höhenverstellung anheben, bis die Fanghalter (8.16/1) die Fangtaschen (8.16/2) freigeben.

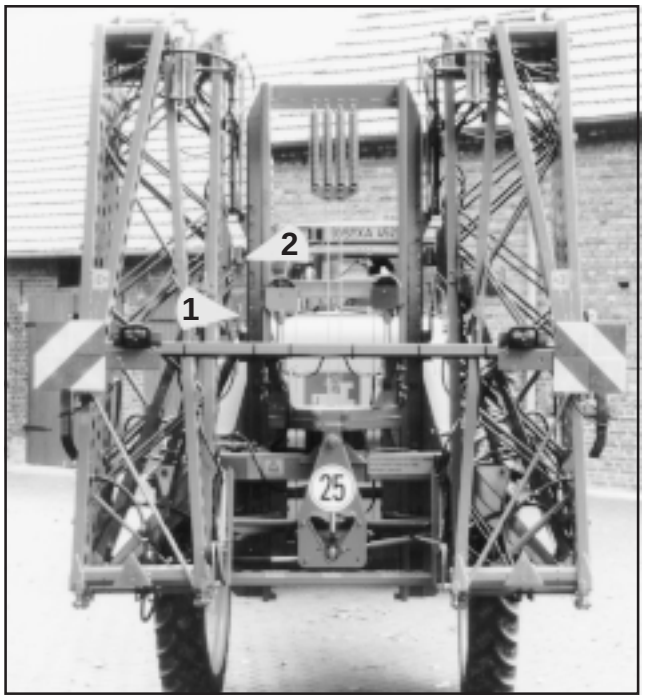



**Fig. 8.16**

**Verriegeln**

Das Gestänge über die Höhenverstellung vollständig absenken, bis die Fanghalter (8.17/1) die Fangtaschen (8.17/2) aufnehmen.

**Nehmen die Fanghalter die Fangtaschen bei einer mit einer Neigungsverstellung ausgerüsteten Spritze nicht auf, das Gestänge über die Neigungsverstellung entsprechend ausrichten.**

**Nur in verriegelter Transportstellung fahren!**

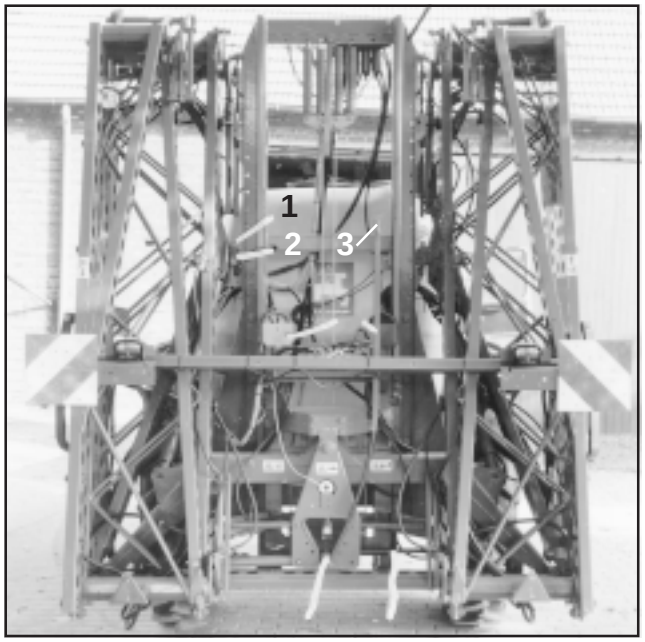



**Fig. 8.17**

### 8.2.1.3 Schwingungsausgleich ent- und verriegeln

Zum **Entriegeln** des Schwingungsausgleiches den Bedienungshebel vom doppeltwirkenden Steuergerät nach dem vollständigen Auseinanderfalten des Gestänges noch 5 Sekunden in Position "Ausklappen" festhalten.

**Entriegelt** ist der Schwingungsausgleich (8.18/1), wenn der **grüne** Abschnitt an der Ent-/ Verriegelungsanzeige (8.17/3) sichtbar ist.

Der Schwingungsausgleich **verriegelt** automatisch vor dem Zusammenfalten des Gestänges. **Verriegelt** ist der Schwingungsausgleich (8.18/2), wenn der **rote** Abschnitt an der Ent-/ Verriegelungsanzeige (8.17/3) nur noch ca. 1/3 sichtbar ist.

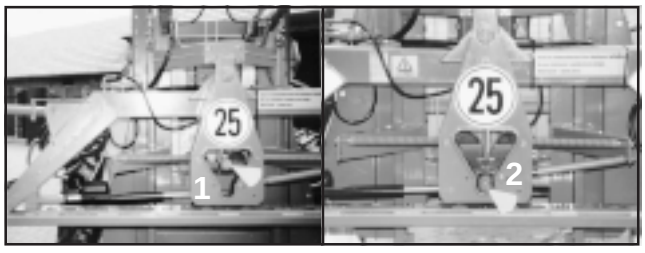



**Fig. 8.18**

### 8.2.1.4 Arbeiten mit reduzierter Arbeitsbreite

**Zur symmetrischen Arbeitsbreiten-Reduzierung der Gestängeausleger ist die Sonderausstattung "Handschaltung zur ständigen Reduzierung der Arbeitsbreite des Super-S-Gestänges" erforderlich. Pro Ausfaltzylinder sind 2 Kugelhähne (8.19/1 bzw. 8.20/1) zu betätigen.**

- Vor dem Ausfalten der Ausleger die jeweiligen Kugelhähne (8.19/1) an den äußeren Gelenken - z.B. zum Reduzieren von 24 m auf 18 m Arbeitsbreite -, bzw. die Kugelhähne (8.20/1) an den inneren Auslegerelementen - zum Reduzieren auf 12 m Arbeitsbreite -, schließen.

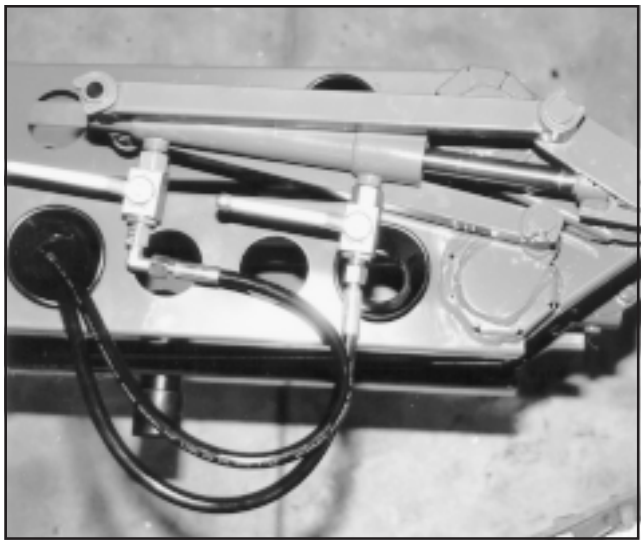


**Fig. 8.19**

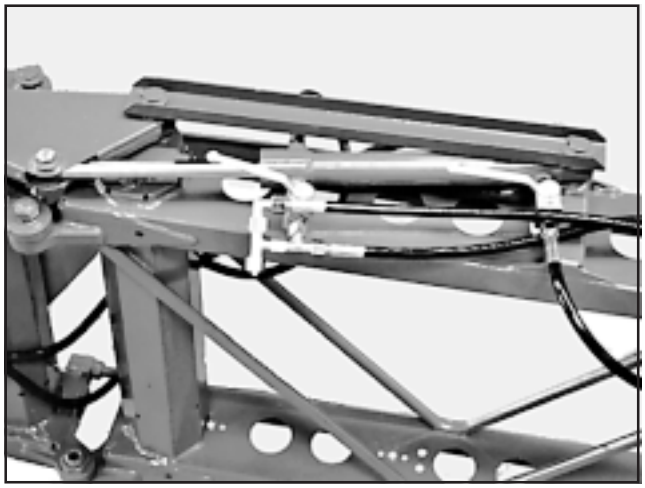


**Fig. 8.20**

### 8.2.1.5 Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung

Werksseitig ist diese Geschwindigkeit bereits eingestellt. Je nach Schleppertyp kann es jedoch notwendig sein, diese Einstellung zu korrigieren. Einstellbar ist die Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung an der Drossel (8.21/1), durch Hinein- oder Herausdrehen der Inbusschraube.

- Verringern der Hebe- und Senkgeschwindigkeit, Inbusschraube hineindrehen.
- Erhöhen der Hebe- und Senkgeschwindigkeit, Inbusschraube herausdrehen.

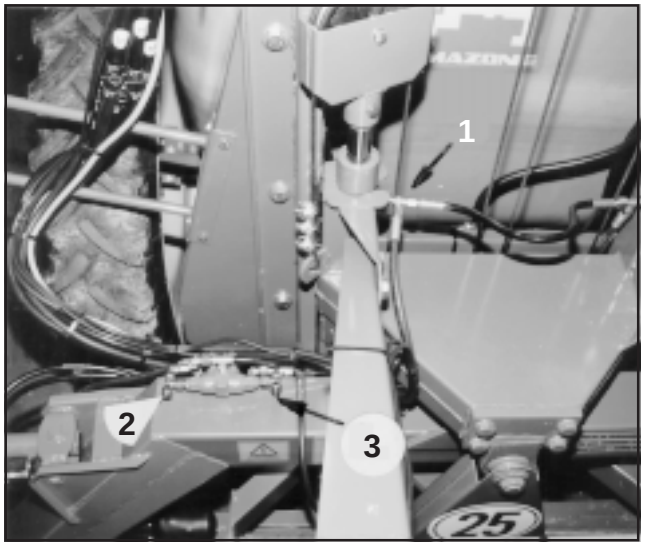



**Fig. 8.21**

### 8.2.1.6 Gestänge-Falt- und Klappgeschwindigkeit

Werksseitig sind diese Geschwindigkeiten bereits eingestellt. Je nach Schleppertyp kann es jedoch notwendig sein, diese Einstellungen zu korrigieren. Die Gestänge-Falt- und Klappgeschwindigkeit der zusammengefalteten Auslegerpakete ist an den Drosseln (8.21/2, 8.21/3, 8.22/1 und 8.22/2) durch gleichmäßiges Hinein- und Herausdrehen der jeweiligen Inbusschraube wie folgt einstellbar:

- Verringern der Falt- bzw. Klappgeschwindigkeit, Inbusschraube hineindrehen.
- Erhöhen der Falt- bzw. Klappgeschwindigkeit, Inbusschraube herausdrehen.

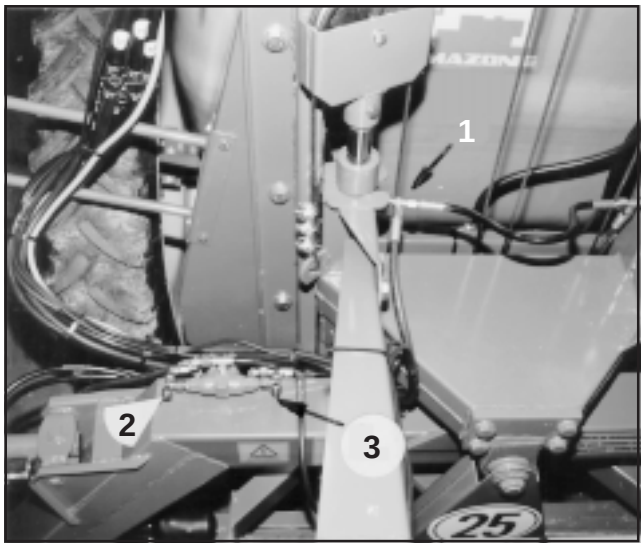



Fig. 8.21

**1. Gestänge-Hoch- und Herunterklapp-Geschwindigkeit der zusammengefalteten Auslegerpakete**

An den **Drosseln (8.21/2 und 8.21/3)** ist die **Gestänge-Hoch- und Herunterklapp-Geschwindigkeit** einstellbar.

**Bei Bedarf beide Drosseln verdrehen.**

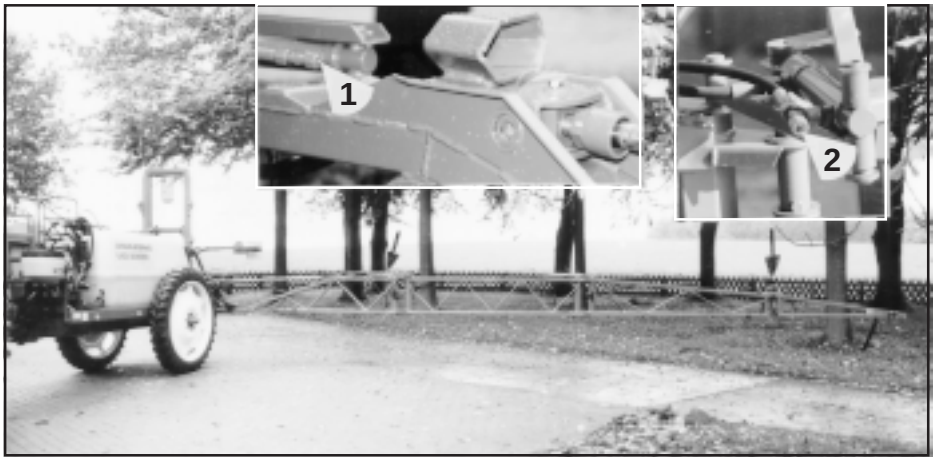



Fig. 8.22

**2. Gestänge-Aus- und Einfaltgeschwindigkeit der zusammengefalteten Auslegerpakete**

An den **Drosseln (8.22/1 und 8.22/2)** läßt sich die **Gestänge-Aus- und Einfaltgeschwindigkeit** des **zusammengefalteten linken Auslegerpaketes** korrigieren.

**Bei Bedarf beide Drosseln verdrehen.**

**Die Verstellung für das rechte Auslegerpaket in gleicher Weise vornehmen.**

### 8.2.1.7 Das ausgefaltete Gestänge parallel zum Erdboden ausrichten

Beim ausgefalteten, korrekt eingestellten Gestänge müssen die Spritzdüsen alle den gleichen, parallelen Abstand zum Erdboden aufweisen.

Ist dies nicht der Fall, bei **entriegeltem** Schwingungsausgleich das ausgefaltete Gestänge über Gegengewichte (8.23/1) ausrichten. Die Gegengewichte entsprechend am Ausleger befestigen.

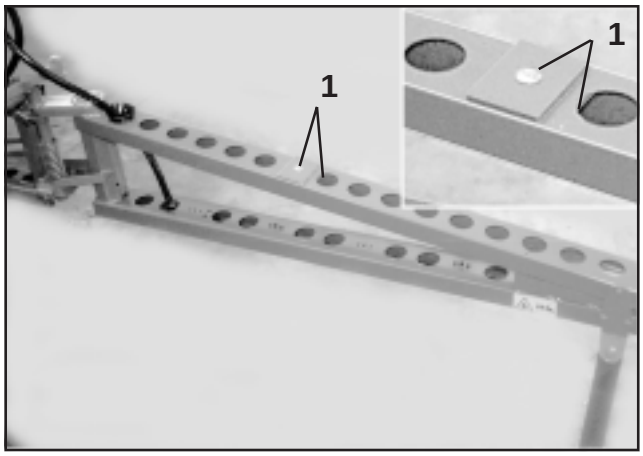



**Fig. 8.23**

### 8.2.1.8 Elektrische Neigungsverstellung, (Sonderausstattung)

**Version II, Best.-Nr.: 910 921**

Bedienung über separaten Schaltkasten (8.24/5)

**Version III, Best.-Nr.: 911 811**

Bedienung direkt über den Schaltkasten SKS 50 N, SKS 70 N oder SKS 90 N (Fig. 8.25)

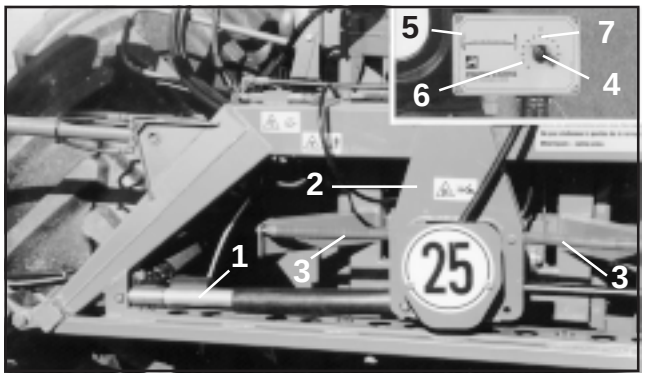



**Fig. 8.24**

Bei ungünstigen Geländeverhältnissen ist die Lage des Spritzgestänges gegenüber der zu behandelnden Zielfläche über die elektrische Neigungsverstellung korrigierbar - ohne Beeinträchtigung des Schwingungsausgleiches. Hierdurch läßt sich das Spritzgestänge immer parallel zum Erdboden führen, z.B. auch bei unterschiedlich tiefen Spurrillen bzw. einseitigem Fahren in einer Furche.

Zur Neigungsverstellung verschiebt der Hubspindelmotor (8.24/1) den Schwenkarm (8.24/2). Hierdurch erhalten die beiden Federn (8.24/3) eine unterschiedliche Federvorspannung und ziehen das Gestänge in die gewünschte Lage. Angesteuert wird der Hubspindelmotor durch Verdrehen des Drehknopfes (8.24/4 bzw. 8.25/2) am Schaltkasten (8.24/5 bzw. 8.25/1).

**Fig. 8.24/...**

1 - Hubspindelmotor.
2 - Schwenkarm.
3 - Federn.
4 - Drehknopf.
5 - separater Schaltkasten.
6 - Skala; um den Drehknopf (3) angeordnet.
7 - 0-Stellung; In 0-Stellung befindet sich das Gestänge parallel zum Erdboden.

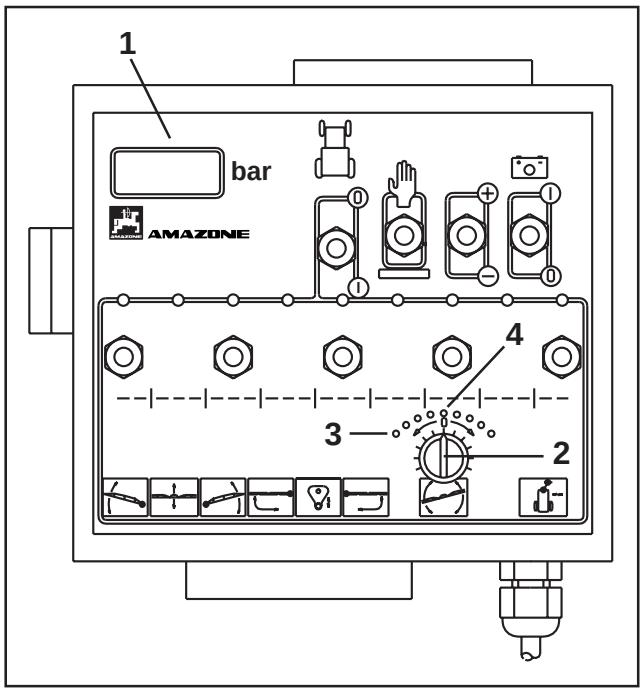



**Fig. 8.25**

**Fig. 8.25/...**

1 - Schaltkasten SKS 50 N.
2 - Drehknopf.
3 - Skala; um den Drehknopf (2) angeordnet.
4 - 0-Stellung.

**Spritzgestänge über die Neigungsverstellung ausrichten**

- Zur Neigungsverstellung des ausgeklappten Gestänges den Drehknopf (8.24/4 bzw. 8.25/2) entsprechend verdrehen. Die einzelnen Punkte der Skala stellen jeweils einen bestimmten Gestänge-Neigungswinkel dar.

  Die waagerechte Lage des Gestänges ist durch Zurückstellen des Drehknopfes in die 0-Stellung aus jeder Gestängeneigungslage heraus einstellbar.

**Vor dem Einklappen das Gestänge immer wieder parallel zum Spritzenrahmen ausrichten (Neigungsverstellung auf "0"), da es sonst zu Schwierigkeiten bei der Verriegelung des Gestänges in Transportstellung kommen kann (Fangtaschen werden nicht von den Fanghaltern aufgenommen)!**

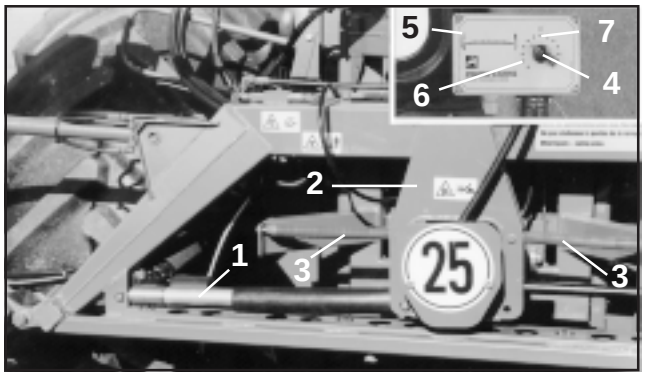


Fig. 8.24

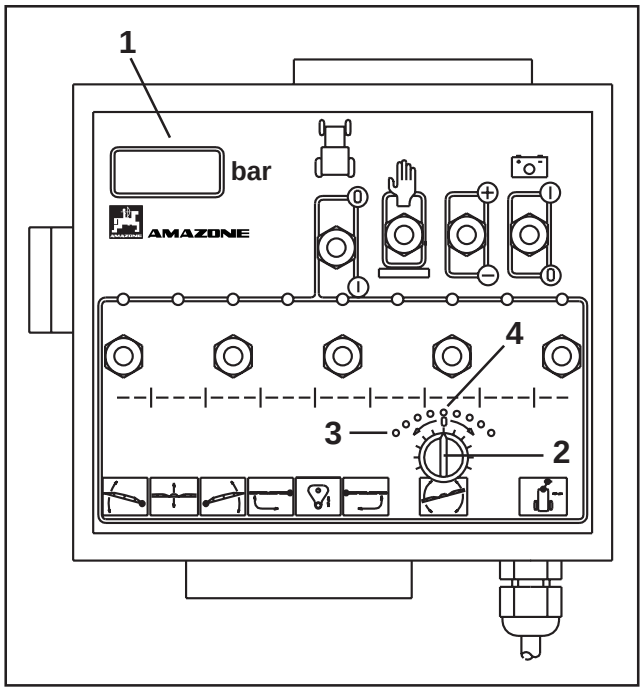


Fig. 8.25

### 8.2.1.9 Gestängeträger-Rahmen für Super-S-Gestänge, Best.-Nr.: 911 813

Für den getrennten Anbau von Spritzgeräten.

### 8.2.1.10 Wascheinrichtung zur Außenreinigung für Super-S-Gestänge, Best.-Nr.: 911 069

Inkl. Schlauchhaspel, 20 m Druckschlauch, Sprühpistole und Waschbürste.

### 8.2.2 Super-S-Gestänge mit Profi-Klappung (0, I, II und III) (Sonderausstattung)

**Die Profi-Klappung beinhaltet folgende Funktionen:**

- Ein-/Ausklappung,
- einseitige Gestängeklappung (nur Profi-Klappung I und II bis 24 m),
- hydraulische Höhenverstellung,
- hydraulische Neigungsverstellung,
- einseitige, unabhängige Anwinkelung der Gestängeausleger (nur Profi-Klappung II und III).

**Die Bedienung aller Hydraulikfunktionen erfolgt mittels Elektromagnetventile über den Schaltkasten (SKS 50 H (HA), SKS 70 H (HA) und SKS 90 H (HA)) aus der Schlepperkabine heraus. Hierzu während des Einsatzes das Steuergerät auf dem Schlepper feststellen.**

**Schlepperseitig sind erforderlich:**

- **1 einfachwirkendes Steuergerät zum Anschluß der Druckleitung.**
- **1 druckloser Rücklauf zum Anschluß der Rücklaufleitung.**

**Bei Straßenfahrt den Ölumlauf ausschalten!**

#### 8.2.2.1 Systemumstellschraube am Hydraulikblock einstellen

Die Einstellung der Systemumstellschraube (8.26/1) am Hydraulikblock (8.26/2) ist abhängig vom Traktor-Hydrauliksystem. Je nach Hydrauliksystem die **Systemumstellschraube**

- bis zum Anschlag **herausdrehen** (Werkseinstellung) bei Traktoren mit
  - Open-Center-Hydrauliksystem (Konstant**strom**system, Zahnradpumpenhydraulik).
  - Load-Sensing-Hydrauliksystem (druck- und stromgeregelte Verstellpumpe) - Ölabnahme über Steuergerät.
- bis zum Anschlag **hineindrehen** (gegensätzlich zur Werkseinstellung) bei Traktoren mit
  - Closed-Center-Hydrauliksystem (Konstant**druck**system, druckgeregelte Verstellpumpe).
  - Load-Sensing-Hydrauliksystem (druck- und stromgeregelte Verstellpumpe) mit direktem Load-Sensing-Pumpenanschluß.

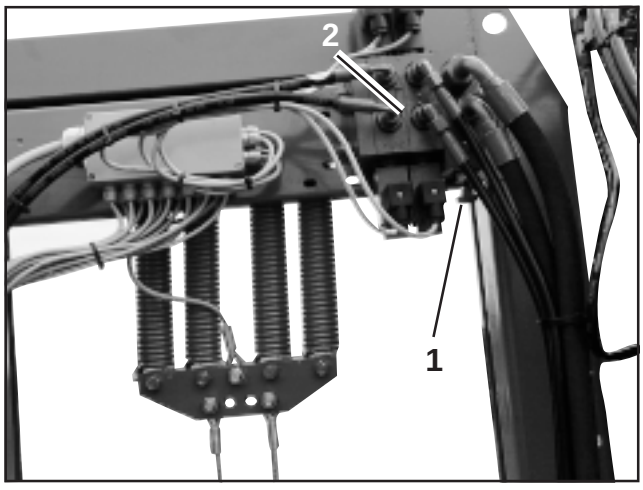



**Fig. 8.26**

### 8.2.2.2 Gestänge aus- und einklappen

**Beim Aus- und Einklappen Personen aus dem Schwenkbereich des Spritzgestänges verweisen!**

**An allen hydraulisch betätigten Klappteilen befinden sich Scher- und Quetschstellen!**

**Das Gestänge niemals während der Fahrt ein- und ausklappen!**

**Im ein- und ausgeklappten Zustand des Gestänges halten die Hydraulikzylinder für die Gestängeklappung die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).**

**Ausklappen**

- Das Gestänge aus der Transportstellung entriegeln (hierzu siehe Kap.8.2.2.3).
- Taster (8.27/1) betätigen und somit das Gestänge über die hydr. Höhenverstellung in eine mittlere Höhenlage anheben.

- **Profi-Klappung "0" bis 27/28 m**
  - Einen der Taster (8.27/2 **oder** 8.27/3) solange in Position "Ausklappen" halten, bis beide Auslegerpakete heruntergeklappt und die einzelnen Segmente vollständig auseinandergefaltet sind. Die jeweiligen Hydraulikzylinder verriegeln das Gestänge in Arbeitsstellung.

- **Profi-Klappung "I" bis 24 m**
  - Die Taster (8.27/2 **und** 8.27/3) solange in Position "Ausklappen" halten, bis beide Auslegerpakete heruntergeklappt und die einzelnen Segmente vollständig auseinandergefaltet sind. Die jeweiligen Hydraulikzylinder verriegeln das Gestänge in Arbeitsstellung.
- **Profi-Klappung "II" bis 24 m**
  - Die Taster (8.27/4 **und** 8.27/5) solange in Position "Abwinkeln" halten, bis beide Auslegerpakete **waagerecht** heruntergeklappt sind.
  - Die Taster (8.27/2 **und** 8.27/3) solange in Position "Ausklappen" halten, bis die einzelnen Segmente vollständig auseinandergefaltet sind. Die jeweiligen Hydraulikzylinder verriegeln das Gestänge in Arbeitsstellung.

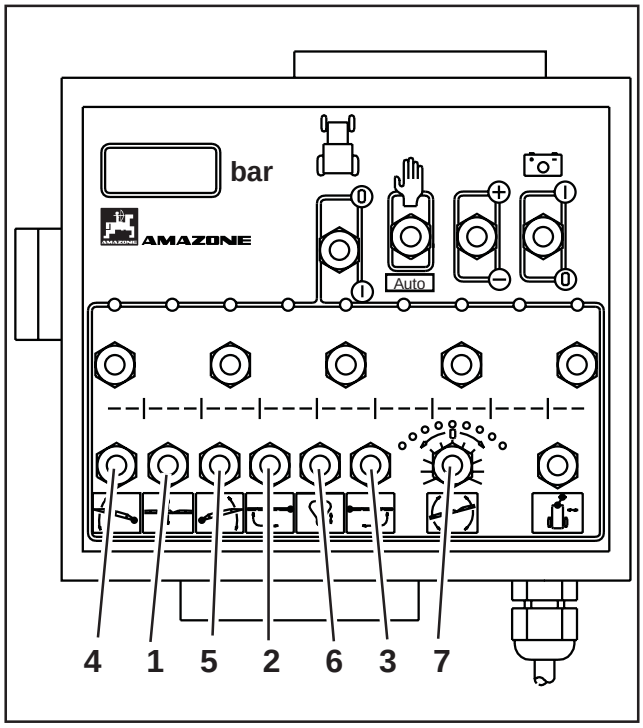



**Fig. 8.27**

- **Profi-Klappung "III" bis 27/28 m**
  - Die Taster (8.27/4 **und** 8.27/5) solange in Position "Abwinkeln" halten, bis beide Auslegerpakete **waagerecht** heruntergeklappt sind.
  - Einen der Taster (8.27/2 **oder** 8.27/3) solange in Position "Ausklappen" halten, bis die einzelnen Segmente vollständig auseinandergefaltet sind. Die jeweiligen Hydraulikzylinder verriegeln das Gestänge in Arbeitsstellung.

- **Schwingungsausgleich über den Taster (8.27/6) entriegeln** (hierzu siehe Kap. 8.2.2.4).
- Spritzhöhe des Gestänges über den Taster (8.27/1) für die hydr. Höhenverstellung einstellen.

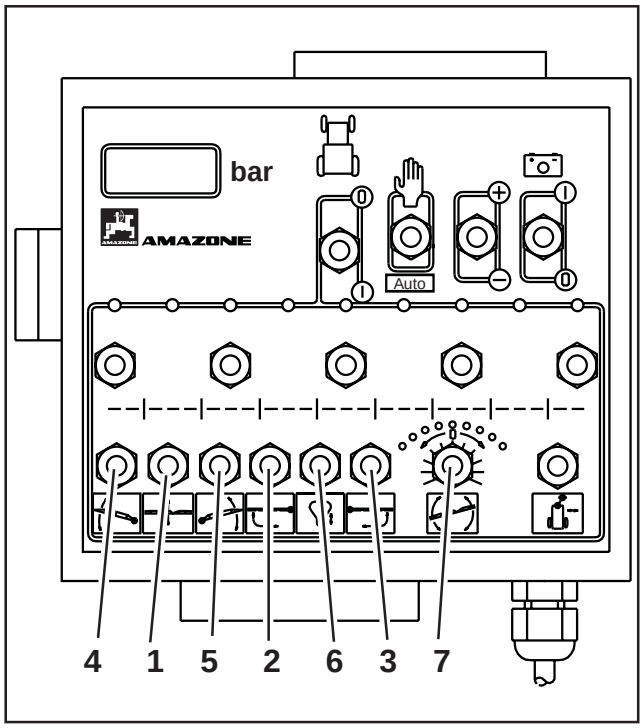



**Fig. 8.27**

**Einklappen**

- Den Taster (8.27/1) betätigen und somit das Gestänge in eine mittlere Höhenlage anheben.
- Neigungsverstellung und unabhängige Gestängeanwinkelung (Profiklappung "II" und "III") in Position **"0"**.

**Vor dem Einklappen das Gestänge immer wieder parallel zum Spritzenrahmen ausrichten, da es sonst zu Schwierigkeiten bei der Verriegelung des Gestänges in Transportstellung kommen kann (Fangtaschen werden nicht von den Fanghaltern aufgenommen)!**

- **Schwingungsausgleich über den Taster (8.27/6) verriegeln** (hierzu siehe Kap. 8.2.2.4).
- **Profi-Klappung "0"**
  - Einen der Taster (8.27/2 **oder** 8.27/3) solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente **vollständig** zusammengefaltet und beide Auslegerpakete hochgeklappt sind.
- **Profi-Klappung "I" bis 24 m**
  - Die Taster (8.27/4 **und** 8.27/5) solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente vollständig zusammengefaltet und beide Auslegerpakete hochgeklappt sind.
- **Profi-Klappung "II" bis 24 m**
  - Die Taster (8.27/4 **und** 8.27/5) solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente **vollständig** zusammengefaltet sind.
  - Die Taster (8.27/2 **und** 8.27/3) solange in Position "Anwinkeln" halten, bis beide Auslegerpakete hochgeklappt sind.

- **Profi-Klappung "III" bis 27/28 m**
  - Einen der Taster (8.27/2 **oder** 8.27/3) solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente **vollständig** zusammengefaltet sind.
  - Die Taster (8.27/4 **und** 8.27/5) solange in Position "Anwinkeln" halten, bis beide Auslegerpakete hochgeklappt sind.
- Gestänge durch Absenken in Transportstellung verriegeln (hierzu siehe Kap. 8.2.2.3).

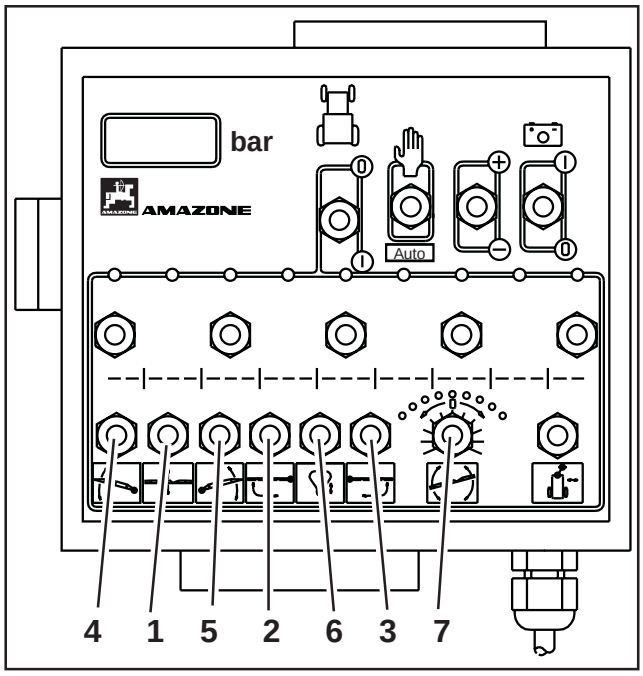



**Fig. 8.27**

### 8.2.2.3 Gestänge aus der Transportstellung ent- und verriegeln

**Entriegeln**

Das Gestänge über die Höhenverstellung - Taster (8.27/1) - anheben, bis die Fanghalter die Fangtaschen freigeben (Fig. 8.28).

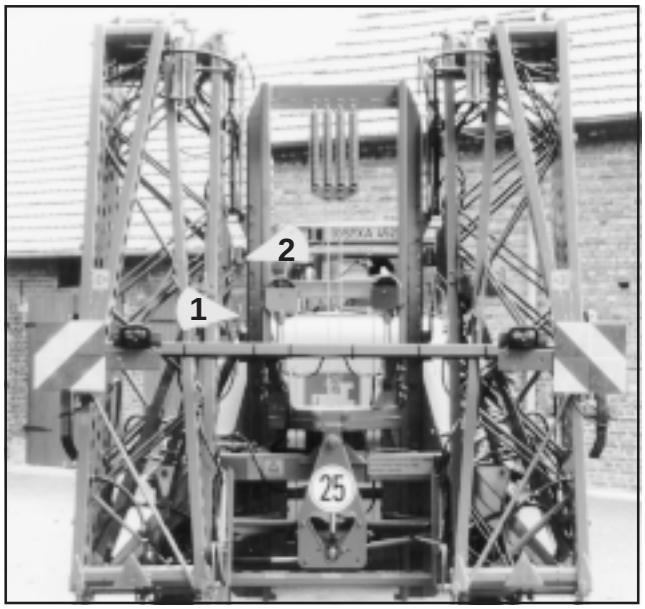



**Fig. 8.28**

**Verriegeln**

Das Gestänge über die Höhenverstellung - Taster (8.27/1) - vollständig absenken, bis die Fanghalter die Fangtaschen aufnehmen (Fig. 8.29).

**Nehmen die Fanghalter die Fangtaschen nicht auf, den Taster (8.27/7) betätigen und das Gestänge somit über die Neigungsverstellung parallel zum Spritzenrahmen ausrichten.**

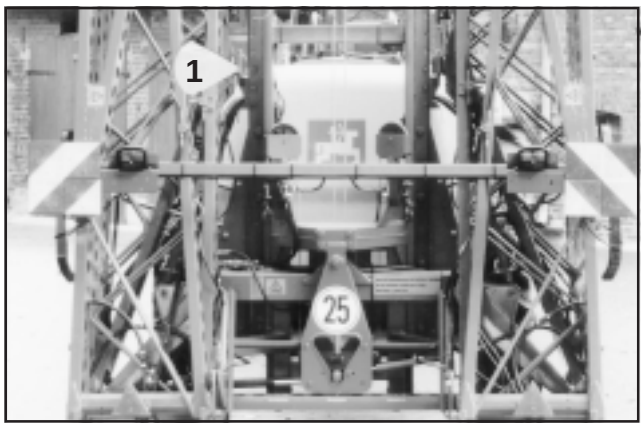



**Fig. 8.29**

### 8.2.2.4 Schwingungsausgleich ent- und verriegeln

**Eine gleichmäßige Querverteilung wird nur bei entriegeltem Schwingungsausgleich und symmetrisch ausgeklappten Gestänge-Seitenauslegern erreicht.**

Den Schwingungsausgleich über den Taster (8.27/6) ent- und verriegeln.

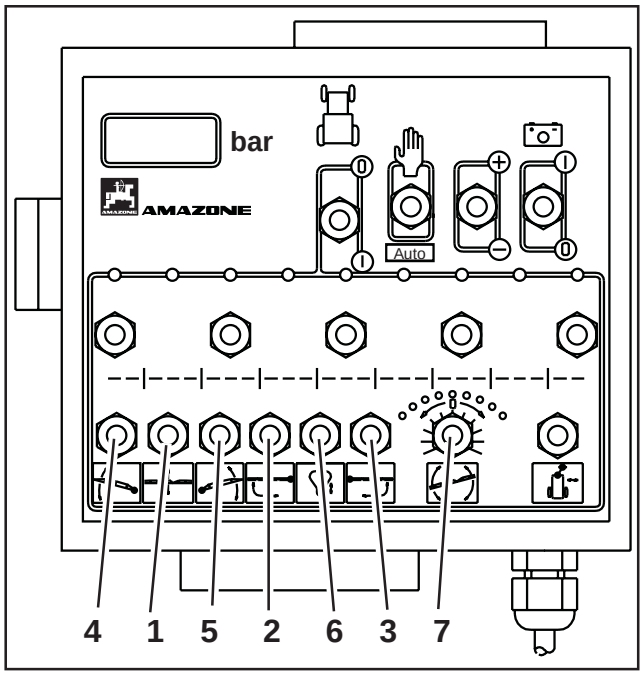



**Fig. 8.27**

**Entriegelt** ist der Schwingungsausgleich, wenn der grüne Abschnitt (8.30/1) der Ent- und Verriegelungsanzeige (8.30/2) sichtbar ist. **Fig. 8.30 zeigt den entriegelten Schwingungsausgleich.**

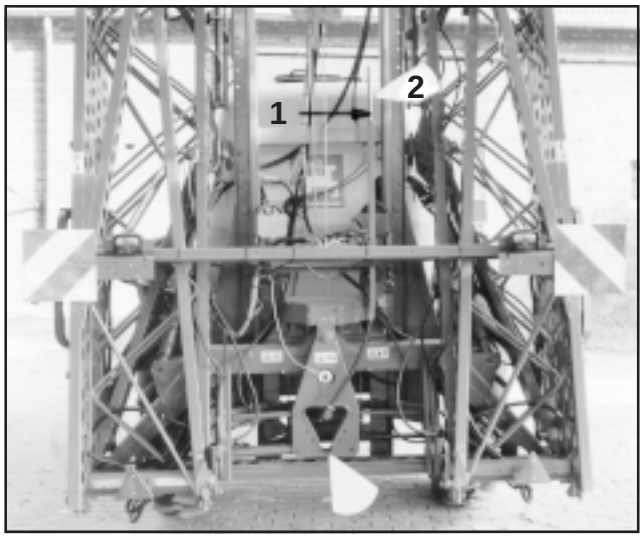



**Fig. 8.30**

**Verriegelt** ist der Schwingungsausgleich, wenn der rote Abschnitt (8.31/1) der Ent- und Verriegelungsanzeige (8.31/2) nur noch ca. 1/3 sichtbar ist. **Fig. 8.31 zeigt den verriegelten Schwingungsausgleich.**

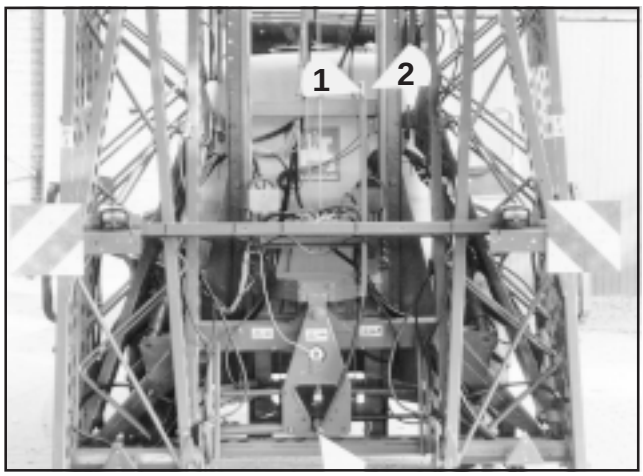



**Fig. 8.31**

### 8.2.2.5 Elektro-Hydraulische Neigungsverstellung (nur bei Profi-Klappung)

Bei ungünstigen Geländeverhältnissen ist die Lage des Spritzgestänges gegenüber der zu behandelnden Zielfläche über die hydraulische Neigungsverstellung korrigierbar - ohne Beeinträchtigung des Schwingungsausgleiches. Hierdurch läßt sich das Spritzgestänge immer parallel zum Erdboden führen, z.B. auch bei unterschiedlich tiefen Spurrillen bzw. einseitigem Fahren in einer Furche.

Zur Neigungsverstellung verschiebt der Hydraulikzylinder (8.32/1) den Schwenkarm (8.32/2). Hierdurch erhalten die beiden Federn (8.32/3) eine unterschiedliche Federvorspannung und ziehen das Gestänge in die gewünschte Lage. Angesteuert wird der Hydraulikzylinder über den Schaltkasten (8.33/1) beim Betätigen des Tasters (8.33/2).

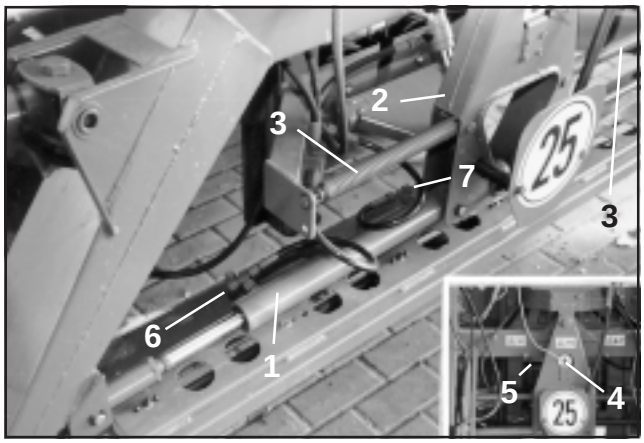


Fig. 8.32

**Fig. 8.33/...**

1 - Schaltkasten (SKS 50 HA, SKS 70 HA,SKS 90 HA).

2 - Taster für Neigungsverstellung.

3 - Skala bestehend aus Leuchtdioden; um den Taster (2) angeordnet.

4 - 0-Stellung. Befindet sich das Gestänge in 0-Stellung (parallel zum Spritzenrahmen), leuchtet die Diode oberhalb der "0".

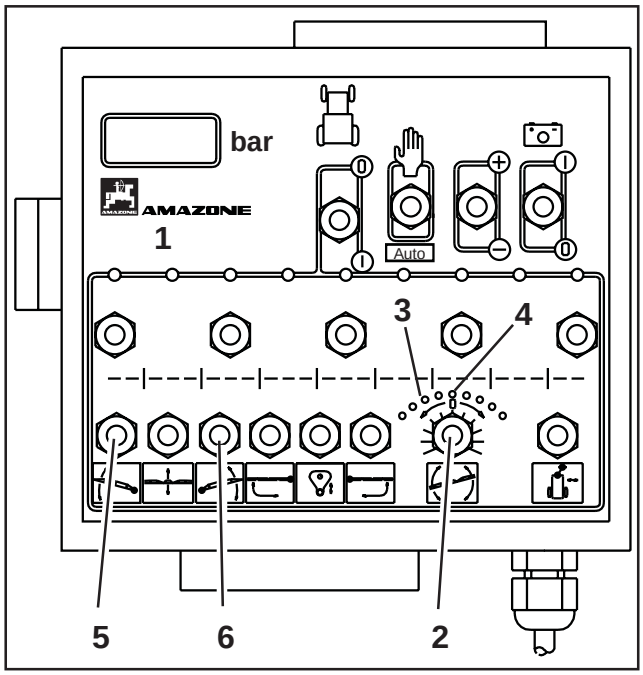


Fig. 8.33

**Spritzgestänge über die Neigungsverstellung ausrichten**

- Den Taster (8.33/2) zur Neigungsverstellung des ausgeklappten Gestänges betätigen.

**Pro Diodenabstand beträgt die Veränderung der Höhenlage am jeweiligen Auslegerende ca. 10 - 15 cm. Wird der Hydraulikzylinder weiter bis zu seinem jeweiligen Anschlagende ein- bzw. ausgefahren, leuchtet die linke oder rechte, äußere Diode.**

Die mittlere Diode (8.33/4) stellt die "0-Stellung" des Gestänges dar. Ist das Gestänge parallel zum Spritzenrahmen eingestellt und leuchtet eine andere als die mittlere Diode auf, ist eine Nachjustierung der "0-Stellung" erforderlich.

**“0-Stellung” nachjustieren**

- Beide Gestängeausleger komplett ausfalten und den **Schwingungsausgleich verriegeln**.
- Über den Taster (8.33/2) das Gestänge parallel zum Spritzenrahmen ausrichten.
- Das Potentiometer (8.32/4) an der Rolle, um die der Faden (8.32/5) herumgeschlungen ist, von Hand verdrehen, bis die mittlere Diode (8.33/4) aufleuchtet.

**Das Potentiometer um max. ± 20° verdrehen. Muß dieses Maß zur Ausrichtung überschritten werden, die Gestängeausrichtung von einer Fachwerkstatt vornehmen lassen.**

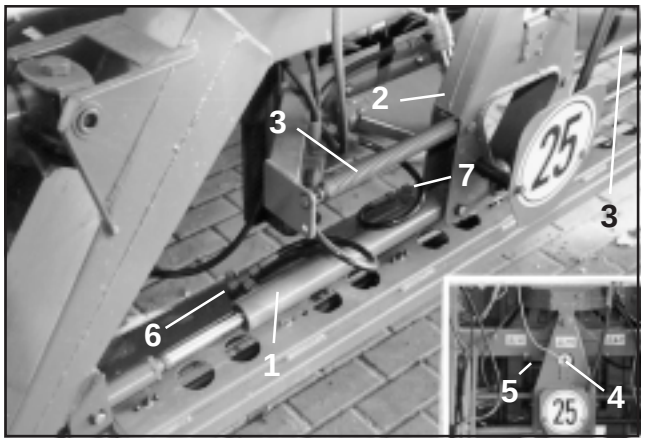


Fig. 8.32

### 8.2.2.6 Arbeiten mit unsymmetrisch (einseitig) ausgeklappten Seitenauslegern bis 24 m

**Wird vorübergehend nur mit einem Seitenausleger gearbeitet, muß der andere Seitenausleger als Paket aus der Transportstellung heruntergeklappt sein.**

**Nur mit verriegeltem Schwingungsausgleich arbeiten. Den Schwingungsausgleich schon vor dem einseitigen Aus-/ Einklappen der Seitenausleger verriegeln, damit das Gestänge nicht zu einer Seite wegschlägt.**

**Das Arbeiten mit unsymmetrisch ausgeklappten Gestänge-Seitenauslegern und verriegeltem Schwingungsausgleich ist nur kurzfristig zum Passieren von Hindernissen zulässig.**

**Bei verriegeltem Schwingungsausgleich ein Aufschaukeln und Bodenkontakt des Gestänges vermeiden, da dann eine gleichmäßige Querverteilung nicht mehr gewährleistet ist. Hierzu**

- **Spritzhöhe über den Boden auf mindestens 1 m einstellen,**
- **Fahrgeschwindigkeit reduzieren und**
- **das Gestänge über die Neigungsverstellung wieder parallel zum Boden ausrichten.**

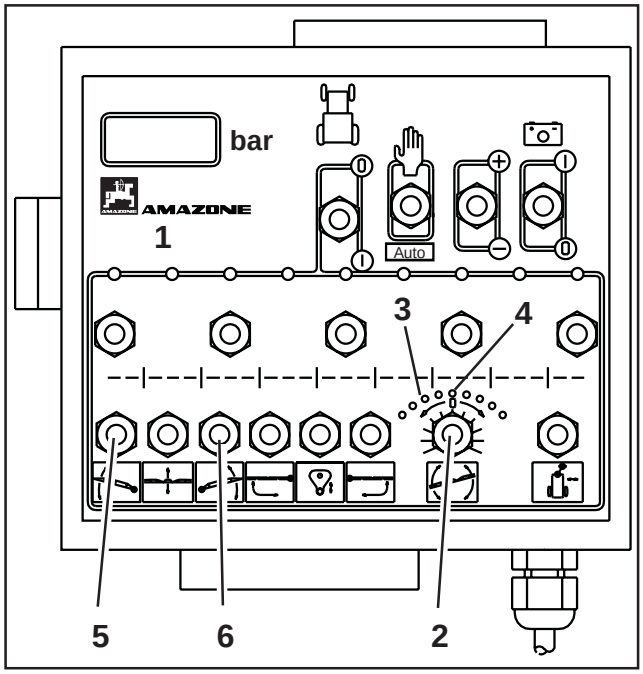


Fig. 8.33

### 8.2.2.7 Ausleger an- und abwinkeln (nur Profiklappung "II" und "III")

Läßt sich das Gestänge bei sehr ungünstigen Geländeverhältnissen nicht mehr über die Höhen- und Neigungsverstellung parallel zum Erdboden ausrichten, lassen sich die Ausleger über die Taster (8.33/5 und 8.33/6) an- und abwinkeln.

**Die ausgeklappten Ausleger nicht über 20° anwinkeln!**

**Die Anzeige (Aufkleber) an den Hydraulikzylindern für das Hoch- und Herunterklappen der zusammengefalteten Auslegerpakete erleichert das Zurückführen der an- oder abgewinkelten Ausleger.**

**Vor dem Einklappen der Seitenausleger das Gestänge zunächst wieder waagerecht ausrichten (Anwinkeln auf 0°).**

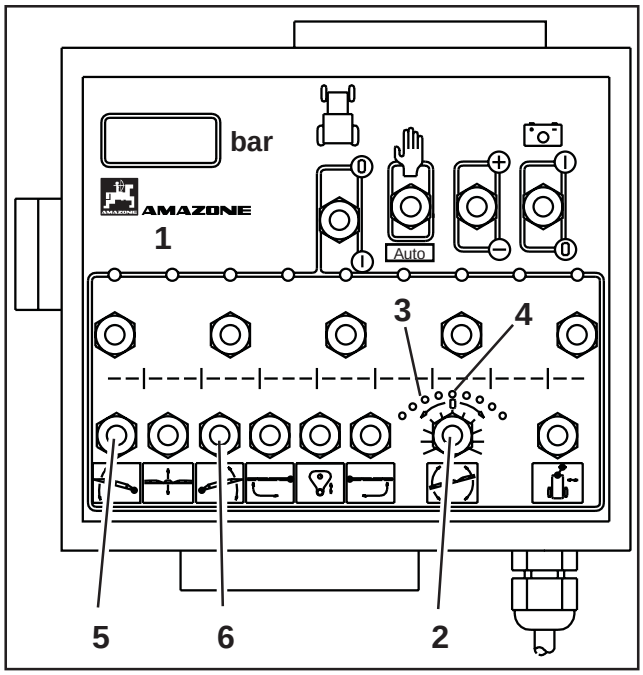



**Fig. 8.33**

### 8.2.2.8 Hydraulik-Drosselventile einstellen

**Werksseitig sind die Geschwindigkeiten für das Betätigen der einzelnen Hydraulikfunktionen** (zusammengefaltete Auslegerpakete hoch- und runterklappen, Gestänge ein- und ausfalten, Schwingungsausgleich ver- und entriegeln etc.) an den jeweiligen Hydraulik-Drosselventilen der Ventilblöcke (Fig. 8.34 bis Fig. 8.37) **eingestellt.** Je nach Schleppertyp kann es jedoch notwendig sein, diese eingestellten Geschwindigkeiten zu korrigieren.

Die Geschwindigkeit für das Betätigen der einem Drosselpaar zugeordnenten Hydraulikfunktionen ist durch Hinein- oder Herausdrehen der Inbusschraube einer jeden Drossel einstellbar.

- Verringern der Betätigungs-Geschwindigkeit, Inbusschraube hineindrehen.
- Erhöhen der Betätigungs-Geschwindigkeit, Inbusschraube herausdrehen.

**Zur Korrektur der Betätigungs-Geschwindigkeit einer Hydraulikfunktion immer beide Drosseln eines Drosselpaares gleichmäßig verstellen.**

**1. Profi 0**

**Fig. 8.34/...**

1 - Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
2 - Hydraulikanschluß - Höhenverstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhenverstellung).
3 - Hydraulikanschlüsse - Neigungsverstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungsverstellung).
4 - Drossel - rechter und linker Ausleger ausklappen.
5 - Drossel - rechter und linker Ausleger einklappen.

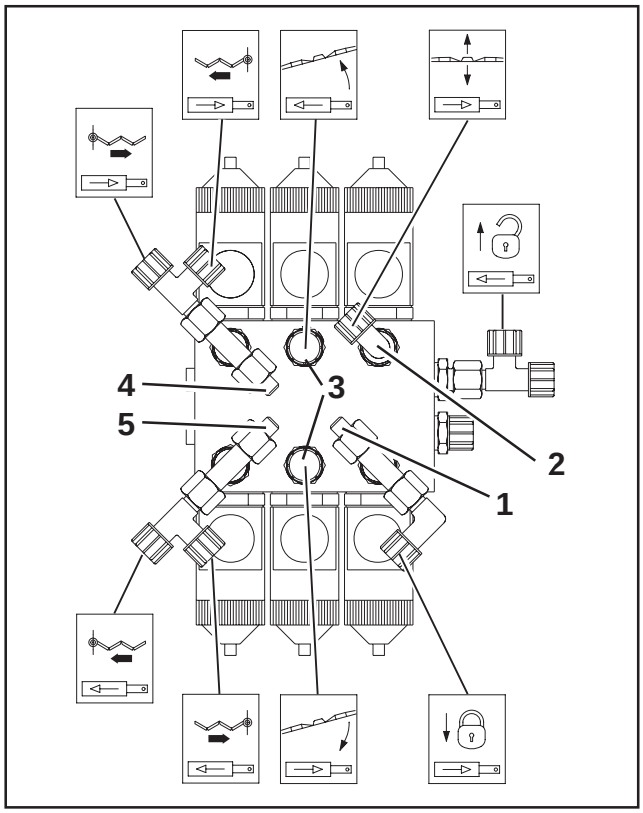



**Fig. 8.34**

**2. Profi I**

**Fig. 8.35/...**

1 - Drossel - rechter Ausleger einklappen.
2 - Drossel - rechter Ausleger ausklappen.
3 - Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
4 - Hydraulikanschluß - Höhenverstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhenverstellung).
5 - Hydraulikanschlüsse - Neigungsverstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungsverstellung).
6 - Drossel - linker Ausleger einklappen.
7 - Drossel - linker Ausleger ausklappen.

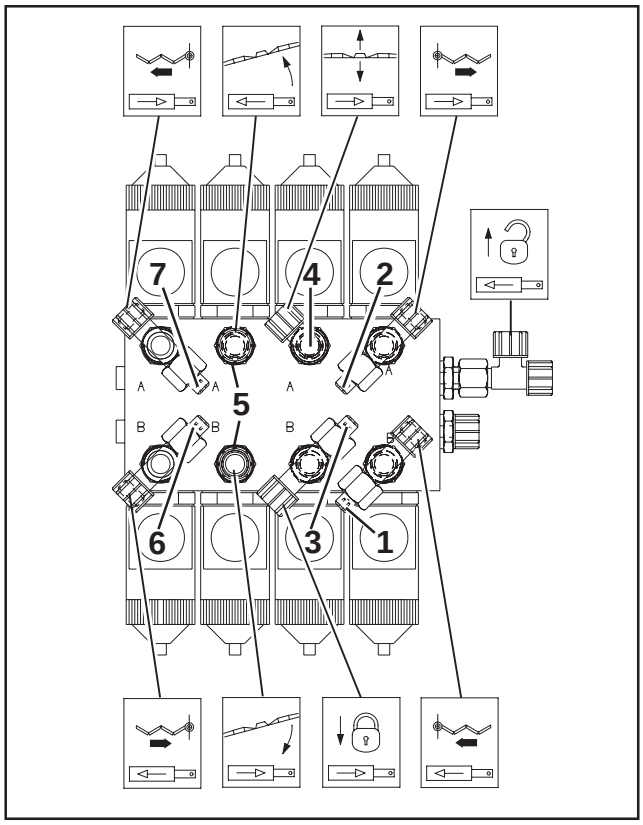



**Fig. 8.35**

**3. Profi II**

**Fig. 8.36/...**

1 - Drossel - rechten Ausleger abwinkeln.
2 - Drossel - rechten Ausleger anwinkeln.
3 - Drossel - rechter Ausleger einklappen.
4 - Drossel - rechter Ausleger ausklappen.
5 - Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
6 - Hydraulikanschluß - Höhenverstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhenverstellung).
7 - Hydraulikanschlüsse - Neigungsverstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungsverstellung).
8 - Drossel - linker Ausleger einklappen.
9 - Drossel - linker Ausleger ausklappen.
10 - Drossel - linken Ausleger abwinkeln.
11 - Drossel - linken Ausleger anwinkeln.

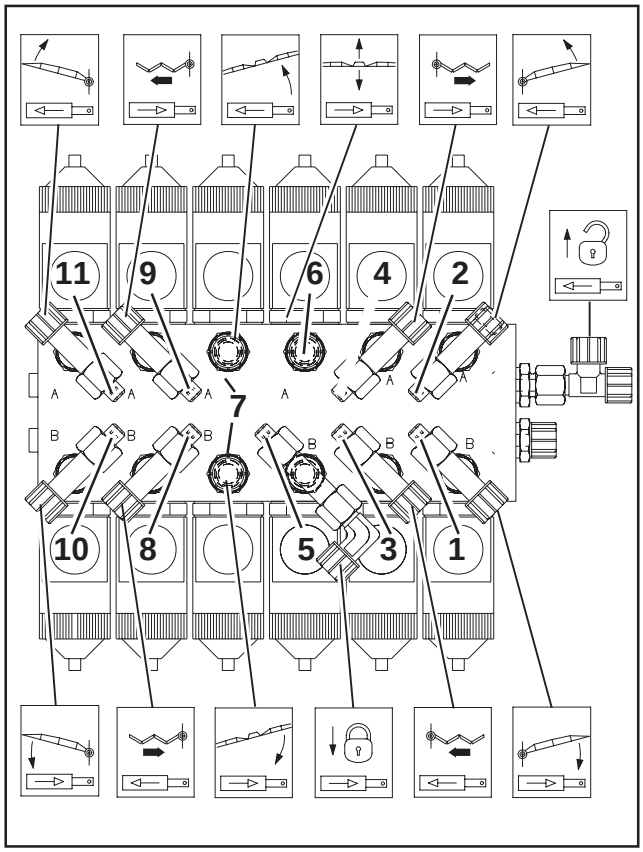



**Fig. 8.36**

**4. Profi III**

**Fig. 8.37/...**

1 - Drossel - rechten Ausleger abwinkeln.
2 - Drossel - rechten Ausleger anwinkeln.
3 - Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
4 - Hydraulikanschluß - Höhenverstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhenverstellung).
5 - Hydraulikanschlüsse - Neigungsverstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungsverstellung).
6 - Drossel - rechter und linker Ausleger einklappen.
7 - Drossel - rechter und linker Ausleger ausklappen.
8 - Drossel - linken Ausleger abwinkeln.
9 - Drossel - linken Ausleger anwinkeln.

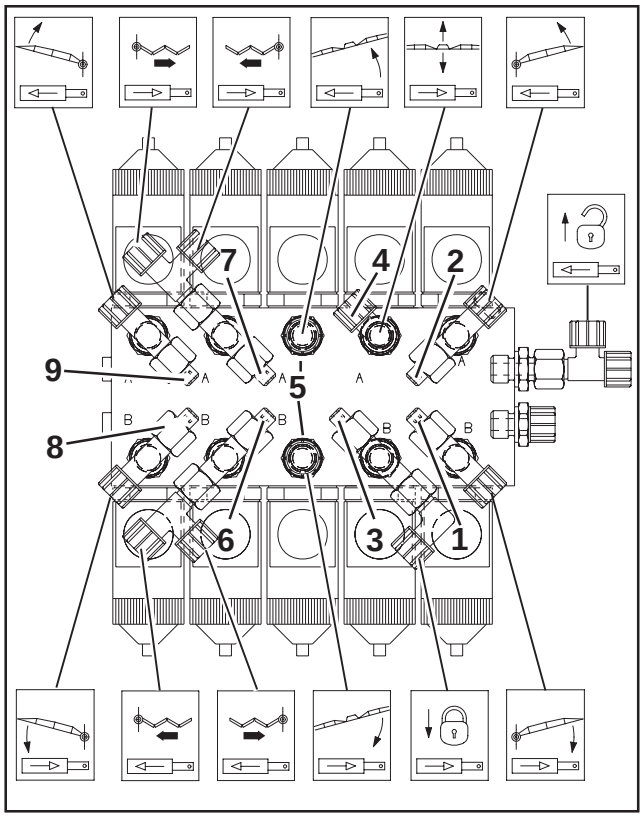



**Fig. 8.37**

## 9.0 Wartung, Instandsetzung und Pflege

**Bei der Durchführung von Wartungs-, Instandsetzungs- und Pflegearbeiten die Sicherheitshinweise, speziell die Kap. 2.6.9 und 2.6.10, beachten!**

Vor jeder Reparatur eine gründliche Reinigung der Spritzanlage mit Wasser vornehmen.

Reparaturarbeiten an der Spritzanlage grundsätzlich bei nicht angetriebener Pumpe vornehmen.

Als Ersatzschläuche nur Original-AMAZONE-Schläuche verwenden. Bei der Montage grundsätzlich Schlauchklemmen aus V2A einsetzen.

Reparaturarbeiten im Innenraum vom Spritzbrühebehälter dürfen nur nach gründlicher Reinigung erfolgen. Der Einstieg in den Spritzbrühebehälter ist zu unterlassen.

**Vor Schweißarbeiten am Schlepper oder an der Spritze Rechner und Schaltkasten von der Maschine/Schlepper abnehmen.**

## 9.1 Checkliste Wartungsarbeiten

**Täglich**

| | | |
|---|---|---|
| Pumpe | - | Ölstand kontrollieren |
| Behälter<br>Saugfilter<br>Druckfilter<br>Leitungsfilter (falls vorhanden)<br>Pumpe<br>Bedienungsarmatur<br>Düsen | - | reinigen bzw. spülen |
| Gleichspurdeichsel | - | abschmieren |
| Universaldeichsel | - | abschmieren |
| Zugmauldeichsel | - | abschmieren |
| Hitchdeichsel | - | abschmieren |
| Räder | - | Radmuttern auf festen Sitz überprüfen. |
| | - | Luftdruck kontrollieren. |

**Drehmomente der folgenden Schraubverbindungen beachten:**

- Achse
  - M 16 Ma = 195 Nm
- Gelenklasche an Rahmen
  - M 20 Ma = 395 Nm
  - M 20 x 1,5 Ma = 450 Nm
- Radmuttern
  - M 20 x 1,5 Ma = 450 Nm
- Deichsel
  - M 22 Ma = 540 Nm

**Monatlich**

| | | |
|---|---|---|
| Druckspeicher (nur BP 151) | - | Druck kontrollieren |

**Jährlich, mindestens**

| | | |
|---|---|---|
| Pumpe | - | Kolbenmembrane überprüfen, ggf. austauschen |
| | - | Ventile prüfen, ggf. austauschen |
| Bedienungsarmatur | - | Manometer prüfen |
| Düsen | - | Querverteilung prüfen, ggf. austauschen |

**Nach Betriebsstunden**

| | | |
|---|---|---|
| Pumpen | - | Ölwechsel alle 400 bis 450 Betriebsstunden |

## 9.2 Wartungs- und Betriebshinweise für Druckluft- und hydraulische Bremsanlagen

**Tägliche Wartung und Kontrollen vor Antritt jeder Fahrt**

Der nachfolgende Kontroll-, Wartungs- und Pflegeplan ist allgemein gültig. Wenden Sie sich bei Fragen an eine Fachwerkstatt oder an den Hersteller der Druckluftbremsanlage oder dessen Vertriebsorganisation.

### 9.2.1 Druckluftbremsanlage

**Vor Antritt jeder Fahrt folgende Kontrollen durchführen:**

1. Absperrhahn an der Zugmaschine öffnen!
2. Kupplungsköpfe vor dem Einkuppeln auf Sauberkeit überprüfen und auf richtiges Einrasten achten!
3. Schlauchleitungen dürfen nicht an Fremdteilen scheuern! Verlauf der Schlauchleitungen kontrollieren!
4. Handhebelstellung des Bremskraftreglers kontrollieren!
5. Luftbehälter entwässern, falls erforderlich!
6. Bremsprobe durchführen!
7. Bremszylinder-Kolbenhub kontrollieren! Bei Vollbremsung ca. 1/3 bis 1/2 des Gesamthubes, spätestens bei Erreichen von 2/3 des Gesamthubes die Radbremse nachstellen! Bremse lösen und prüfen, ob der Kolben des Zylinders vollständig zurückkehrt! Beschädigte Faltenbälge erneuern!

⚠ **Nach jeder Montage an den Bremsen eine Bremsprobe durchführen!**

8. Nach dem Abkuppeln Kupplungsköpfe in die Leerkupplungen einhängen!

**Wöchentliche Wartung**

1. Einsätze der Rohrleitungsfilter überprüfen und reinigen!
2. Dichtigkeit der Bremsanlage prüfen! Bei abgestelltem Motor und einem Behälterdruck von 5,3 bar muß der Zeiger des Luftdruckmessers innerhalb von 3 Minuten unverändert stehen bleiben! Wird innerhalb dieser Zeit ein Druckverlust festgestellt, die Ursache von einer Fachwerkstatt beheben lassen!
3. Bremsschläuche auf einwandfreien Zustand prüfen! Beschädigte Bremsschläuche austauschen!
4. An Armaturen und Rohren darf nicht geschweißt oder gelötet werden! Beschädigte Teile austauschen!
5. Abschmieren! Als Schmiermittel "Grau-Spezialfett" für Druckluftgeräte verwenden! Beim allgemeinen Schmierdienst den Bolzen am Gabelkopf der Kolbenzylinder ölen.

### 9.2.2 Hydraulische-Bremsanlage

**Vor Antritt jeder Fahrt folgende Kontrollen durchführen:**

1. Hydraulik-Stecker und Hydraulik-Steckdose vor dem Einkuppeln auf Sauberkeit überprüfen und auf richtiges Einrasten achten!
2. Schlauchleitungen dürfen nicht an Fremdteilen scheuern! Verlauf der Schlauchleitungen kontrollieren!

⚠ **Nach jeder Montage an den Bremsen eine Bremsprobe durchführen!**

**Wöchentliche Wartung**

1. Hydraulik-Verschraubungen auf Dichtigkeit prüfen!
2. Hydraulikschläuche auf einwandfreien Zustand prüfen! Beschädigte Hydraulikschläuche austauschen!
3. An Rohren darf nicht geschweißt oder gelötet werden! Beschädigte Teile austauschen!
4. Beim allgemeinen Schmierdienst den Bolzen am Gabelkopf der Kolbenzylinder ölen.

## 9.3 Pumpe - Wartung, Reinigung und Hilfsmaßnahmen bei Störungen

### 9.3.1 Ölstand kontrollieren

Bei nicht laufender und waagerecht stehender Pumpe **muß der Ölstand am Kontrollauge (9.1/6) bzw. an der Markierung (9.3/1)** sichtbar sein.

Zum Ölnachfüllen den Deckel (9.1/ 7) und die darunterliegende Membrane (9.2/1) bzw. den Deckel (9.3/2) abnehmen.

**Nur Markenöl 20W30 oder Mehrbereichsöl 15W40 verwenden!**

**Auf korrekten Ölstand achten! Schädlich sind sowohl ein zu niedriger als auch ein zu hoher Ölstand.**

Der Ölvorrat im Pumpengehäuse (9.2/4 bzw. 9.3/4) dient gleichzeitig zum notwendigen Druckausgleich bzw. zur Pulsationsdämpfung der beim Fördervorgang der Pumpe - durch die Hubbewegungen der Kolben - entstehenden Druckspitzen.

**Zur Gewährleistung einer konstanten Volumenstrom-Förderung der Pumpen den korrekten Ölstand einhalten.**

### 9.3.2 Ölwechsel

**Ölwechsel alle 400 bis 500 Betriebsstunden, mindestens jedoch einmal jährlich!**

- Pumpe ausbauen.
- Deckel (9.2/2 bzw. 9.3/2) und Membrane (9.2/1) entfernen.
- Öl ablassen.
  - Pumpe auf den Kopf drehen.
  - Antriebswelle (9.1/8) so lange von Hand verdrehen, bis das alte Öl vollständig ausgelaufen ist.

  Darüberhinaus besteht die Möglichkeit, das Öl an der Ablaßschraube (9.2/3) abzulassen.Hierbei bleiben jedoch geringe Ölreste in der Pumpe, daher wird die erste Vorgehensweise empfohlen.
- Pumpe auf eine gerade Fläche abstellen.
- Antriebswelle wechselweise nach rechts und links drehen und neues Öl langsam auffüllen. Die korrekte Ölmenge ist eingefüllt, wenn das Öl am Kontrollauge bzw. an der Markierung sichtbar ist.

**Den Ölstand nach einigen Betriebsstunden kontrollieren, ggfs. Öl nachfüllen.**

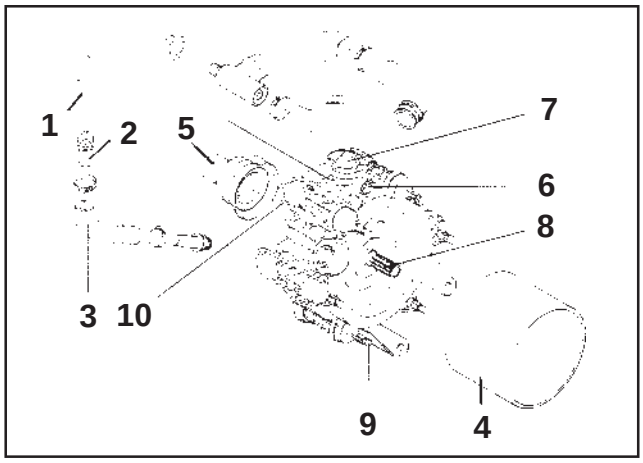


Fig. 9.1

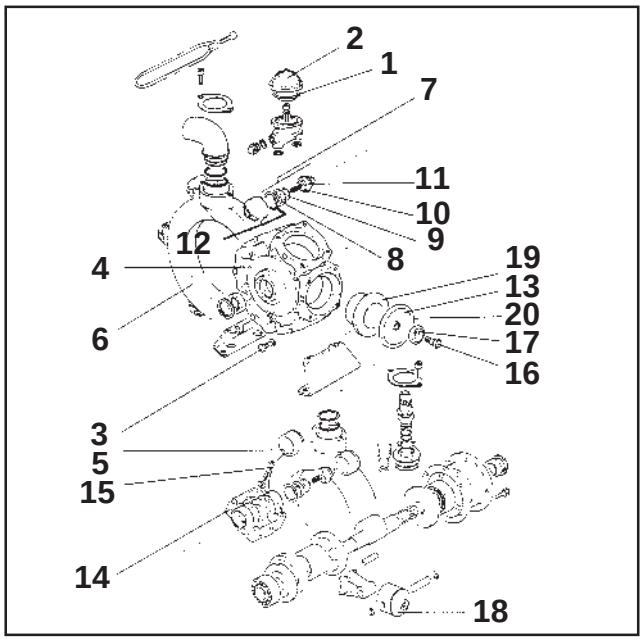


Fig. 9.2

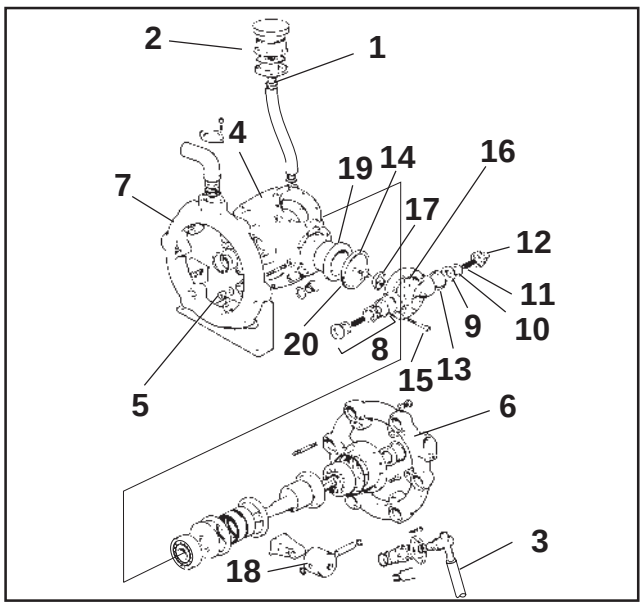


Fig. 9.3

### 9.3.3 Reinigung

Pumpe nach jedem Einsatz durch Umpumpen von klarem Wasser über einige Minuten gründlich reinigen.

### 9.3.4 Hilfsmaßnahmen bei Störungen

**1. Pumpe saugt nicht an**

- Verstopfung in der Zuleitung (Filterhahn, Saugschlauch) beseitigen.
- Der Filtereinsatz des Filterhahns ist um 180° verdreht eingebaut.
- Pumpe saugt Luft an.
  - Schlauchverbindung für Saugschlauch (Sonderausstattung) an Filterhahn auf Dichtheit überprüfen.

**2. Pumpe bringt keine Leistung**

- Verklemmte oder beschädigte Ventile.
  - Ventile austauschen.
- Pumpe saugt Luft an, erkennbar an Luftblasen im Spritzbrühebehälter.
  - Schlauchverbindungen am Saugschlauch auf Dichtheit überprüfen.
- Filterhahn reinigen.

**3. Starkes Pendeln der Druckanzeige und Flattern des Spritzkegels**

- Unregelmäßiger Förderstrom der Pumpe.
  - Saug- und druckseitige Ventile überprüfen bzw. austauschen (hierzu siehe Kap. 9.3.4.1).

**4. Öl-Spritzbrühe-Gemisch im Öleinfüllstutzen bzw. deutlich feststellbarer Ölverbrauch**

- Pumpenmembrane defekt.
  - In diesem Fall grundsätzlich alle 6 Kolbenmembrane austauschen (hierzu siehe Kap. 9.3.4.2).

### 9.3.4.1 Saug- und druckseitige Ventile überprüfen und austauschen

- Pumpe ausbauen.
- Schraube (9.1/9) lösen und Spannbügel (9.1/10) (bei BP 265 nicht vorhanden) entfernen.
- Saug- und Druckrohr (9.2/5, 9.2/6) abnehmen.

**Vor Herausnahme der Ventile auf die jeweilige Einbaulage achten!**

- Ventilgruppen (9.2/7) herausnehmen.
- Ventilsitz (9.2/8), Ventil (9.2/9), Ventilfeder (9.2/10) und Ventilführung (9.2/11) auf Beschädigungen bzw. Abnutzung überprüfen und O-Ring (9.2/12) entfernen.
- Schadhafte Teile austauschen.
- Ventilgruppen nach Prüfung und Reinigung montieren.

**Beim Zusammenbau darauf achten, daß die Ventilführung (9.2/11) nicht beschädigt wird. Beschädigungen können zum Blockieren der Ventile führen.**

- Neue O-Ringe einsetzen.
- Druck- (9.2/6) und Saugrohr (9.2/5) an das Pumpengehäuse anflanschen und Spannbügel montieren.
- Schrauben (9.1/9 bzw. 9.3/5) kreuzweise mit Drehmoment von **11 Nm bzw. 18 Nm** (BP 265) anziehen.

**Schrauben unbedingt kreuzweise mit angegebenem Drehmoment anziehen. Unsachgemäßes Anziehen der Schrauben führt zu Verspannungen und somit zur Undichtigkeit.**

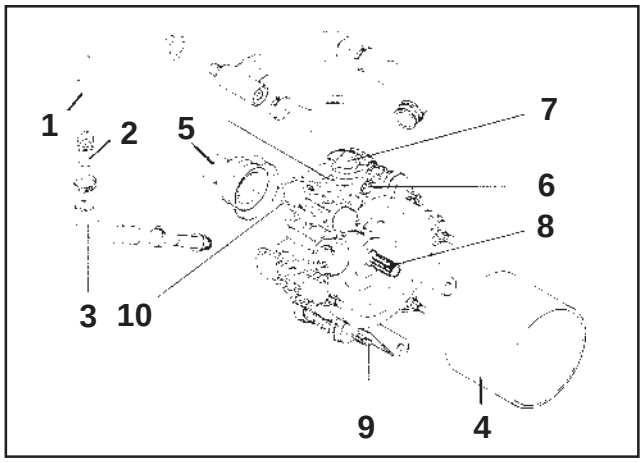


Fig. 9.1

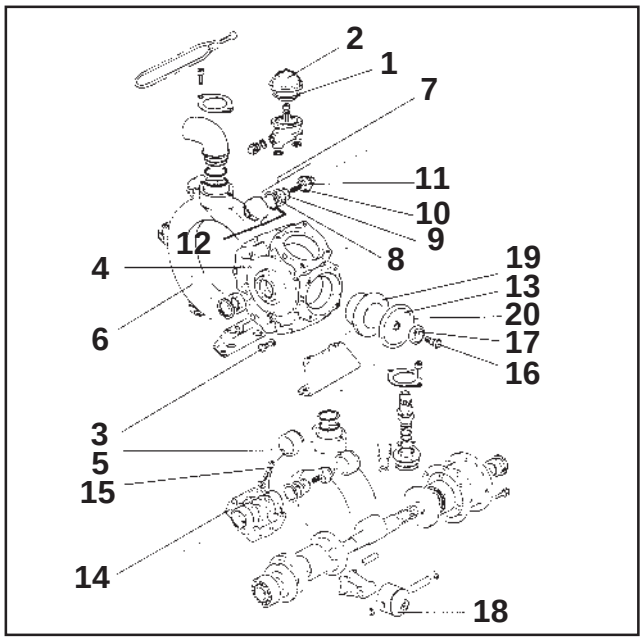


Fig. 9.2

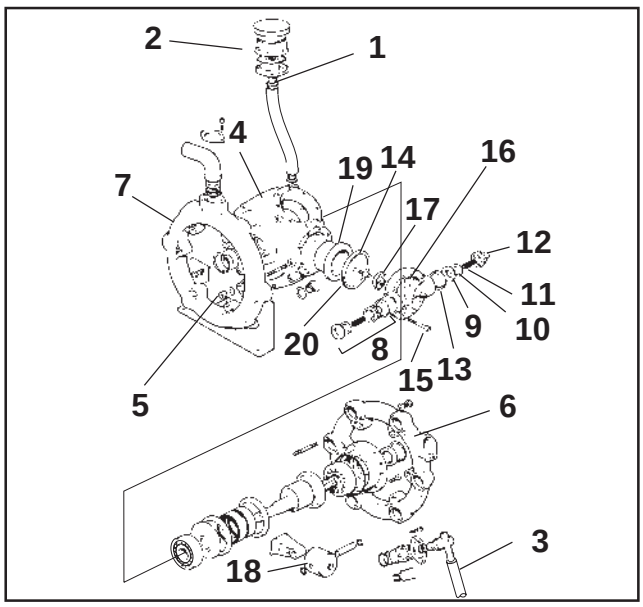


Fig. 9.3

### 9.3.4.2 Kolbenmembrane überprüfen und austauschen

Kolbenmembrane (9.2/13) durch Demontage mindestens einmal jährlich auf ihren Zustand überprüfen.

**Überprüfung und Austausch der Kolbenmembrane für jeden Kolben einzeln durchführen. Erst mit der Demontage des jeweils nächsten Kolbens beginnen, nachdem der überprüfte wieder komplett montiert ist.**

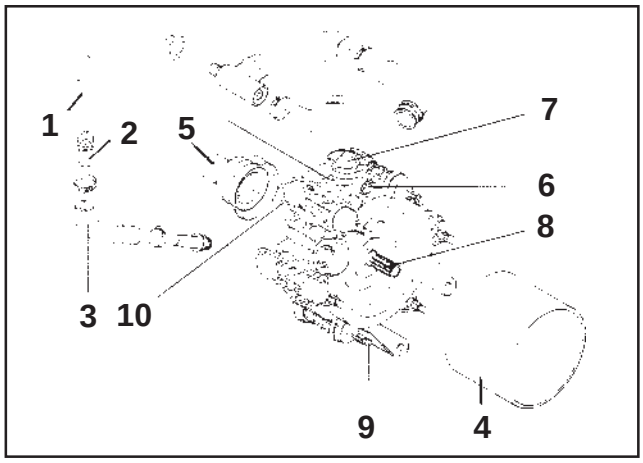



**Fig. 9.1**

#### Kolbenmembrane überprüfen

- Pumpe ausbauen.

**Den zu überprüfenden Kolben immer nach oben verschwenken, so daß das im Pumpengehäuse befindliche Öl nicht ausläuft.**

- Schrauben (9.1/9 bzw. 9.3/5) lösen.
- Spannbügel (9.1/10) sowie das Saug- und Druckrohr (9.2/5, 9.2/6 bzw. 9.3/6, 9.3/7) einschließlich der Ventilgruppen (9.2/7 bzw. 9.3/8) entfernen. **Auf Einbaulage der saug- und druckseitigen Ventile achten!**
- Nach Entfernen der Schrauben (9.2/15) den Zylinderkopf (9.2/14) abnehmen.
- Kolbenmembrane (9.2/13) überprüfen.

**Ist auch nur eine Kolbenmembrane gequollen oder porös, Membrane aller Kolben austauschen.**

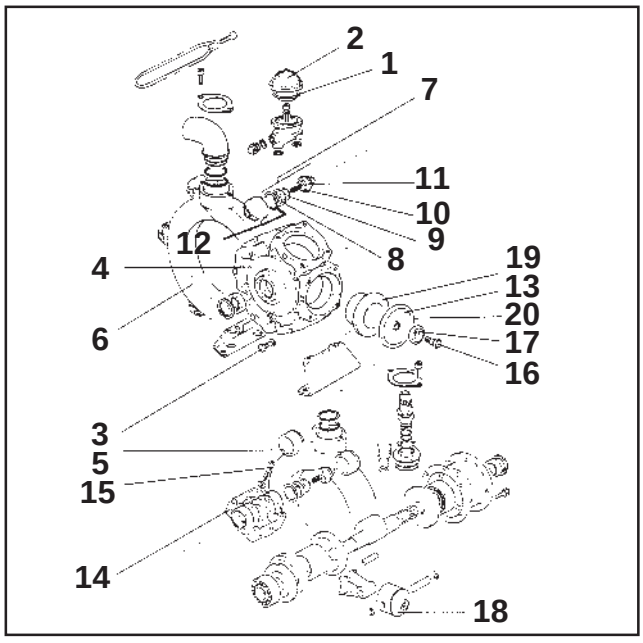



**Fig. 9.2**

#### Kolbenmembrane austauschen

- Schraube (9.2/16) lösen und Kolbenmembrane (9.2/13) zusammen mit der Haltescheibe (9.2/17) vom Kolben (9.2/18) abnehmen.
- Ist die Kolbenmembrane gebrochen, so daß Spritzbrühe und Öl im Pumpengehäuse miteinander vermischt sind,
  - Öl-Spritzbrühe-Gemisch aus dem Pumpengehäuse ablassen.
    - Zylinder (9.2/19) aus dem Pumpengehäuse herausnehmen.
    - Pumpengehäuse zur Reinigung gründlich mit Dieselöl oder Petrolium durchspülen.
    - Sämtliche Dichtflächen reinigen.
    - Zylinder in das Pumpengehäuse einsetzen.

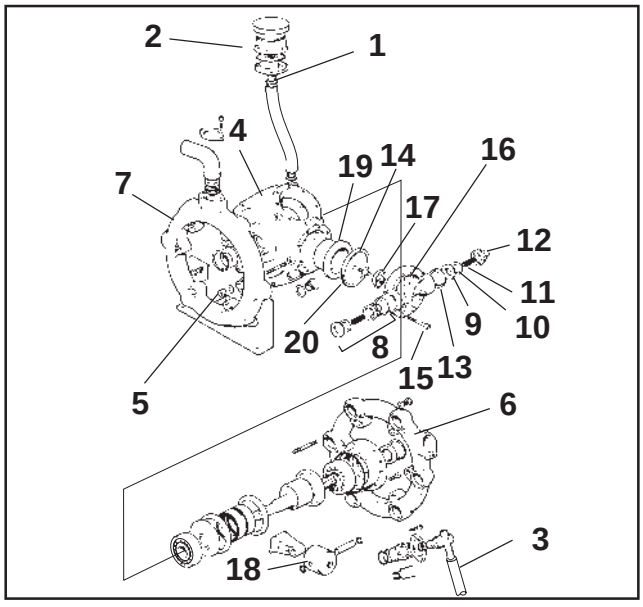



**Fig. 9.3**

**Auf die richtige Lage der Aussparungen bzw. Bohrungen der Zylinder achten.**

- Kolbenmembrane (9.2/13) montieren.

**Kolbenmembrane derart mit Halteschеibe und Schraube am Kolben befestigen, daß der Rand (9.2/20) zur Zylinderkopfseite (9.2/14) weist.**

- Zylinderkopf an Pumpengehäuse anflanschen und Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.
- Ventile sowie Saug- und Druckrohr montieren (hierzu siehe Kap. 9.3.4.1).

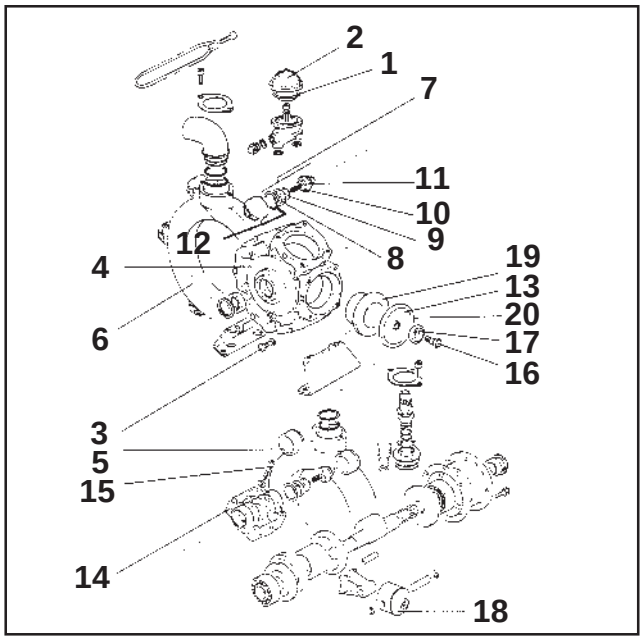



**Fig. 9.2**

## 9.4 Schaltkasten, AMACHECK II A, SPRAYCONTROL II A und AMATRON II A - Wartung und Hilfsmaßnahmen bei Störungen

**Schaltkasten SKS / Maschinenstecker**

Schaltkasten und Maschinenstecker sind wartungsfrei.

Die Kästen sind vor Feuchtigkeit zu schützen. Den 48-pol. Stecker im abgebauten Zustand mit der mitgelieferten Schutzkappe abdecken.

**Rechner AMACHECK II A, SPRAYCONTROL II A und AMATRON II A**

Der Rechner ist wartungsfrei. Er besitzt intern eine Sicherung. Zur Überwinterung den Rechner in einem temperierten Raum lagern.

Ist kein Schaltkasten bzw. Maschinenstecker angeschlossen, den 48-poligen Stecker am Rechner mit der Schutzkappe versehen.

### 9.4.1 Hilfsmaßnahmen bei Störungen

#### 9.4.1.1 Fortsetzen der Feldarbeit bei defektem Schaltkasten

Beim Ausfall der elektrischen Fernbedienung über den Schaltkasten läßt sich die Feldarbeit je nach Störung wie folgt fortsetzen und beenden:

1. **Die Spritzdruckein- und -verstellung ist über den ±Taster nicht möglich.**
   - Spritzdruck durch Verdrehen der Dosierspindel von Hand ein- und verstellen.
   - Schraubverbindung (9.4/1) von dem Reglerträger (9.4/2) entfernen.
   - Reglerträger mit der Flanschplatte (9.4/3) für

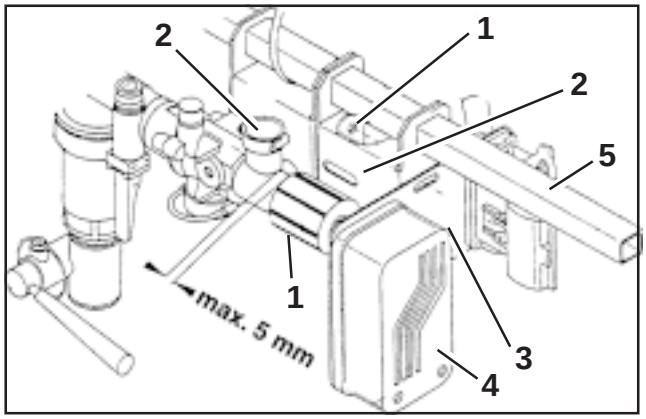



**Fig. 9.4**

den Elektromotor (9.4/4) auf dem Gegenhalter (9.4/5) nach rechts verschieben, bis Elektromotor und Dosierspindel der Dosierautomatik nicht mehr miteinander verbunden sind.
- Dosierspindel von Hand verstellen.

**2. Die zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung läßt sich nicht mehr über den Taster am Schaltkasten betätigen.**

- Das Spritzgestänge über die Schlepperzapfwelle ein- und ausschalten.

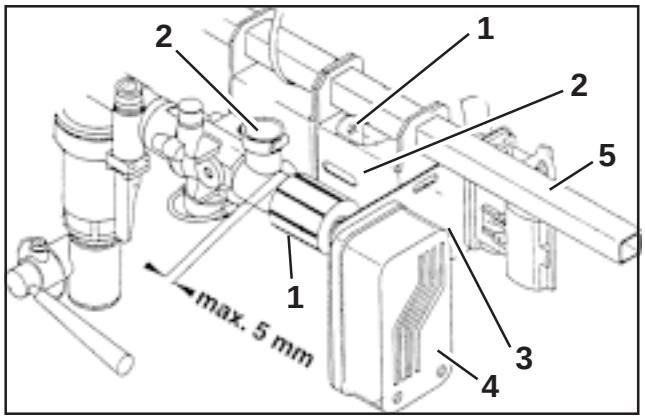


**Fig. 9.4**

**3. Einzelne Teilbreiten lassen sich nicht schalten.**

- Die einzelnen Teilbreiten durch Betätigung der entsprechenden Magnetventile-Kipphebel direkt an der Bedienungsarmatur von Hand ein- und ausschalten.

#### 9.4.1.2 Fortsetzen der Feldarbeit bei defekter Elektrik bzw. defektem “AMACHECK II A”

Der Ausfall vom Rechner “AMACHECK II A” hat keinerlei Einfluß auf die Funktionsweise der Spritze, die Feldarbeit läßt sich uneingeschränkt fortsetzen.

#### 9.4.1.3 Fortsetzen der Feldarbeit bei defektem “SPRAYCONTRL II A” bzw. “AMATRON II A”

Bei Ausfall des Rechners “SPRAYCONTROL II A” bzw. “AMATRON II A” die Bedienungsarmatur manuell über den Schaltkasten bedienen.

Hierzu

- den Programmschalter am Schaltkasten in Position “handbedient” umstellen.

#### 9.4.1.4 Aufwandmenge wird nicht eingehalten

Die gewünschte Aufwandmenge wird nicht eingehalten. Die Dosierspindel befindet sich **nicht** am Anschlag.

- Schraubverbindung (9.4/1) von dem Reglerträger (9.4/2) entfernen.
- Reglerträger mit der Flanschplatte (9.4/3) für den Elektromotor (9.4/4) auf dem Gegenhalter (9.4/5) nach rechts verschieben, bis Elektromotor und Dosierspindel (9.5/1) der Dosierautomatik nicht mehr miteinander verbunden sind.
- Prüfen, ob sich die Dosierspindel von Hand ver-

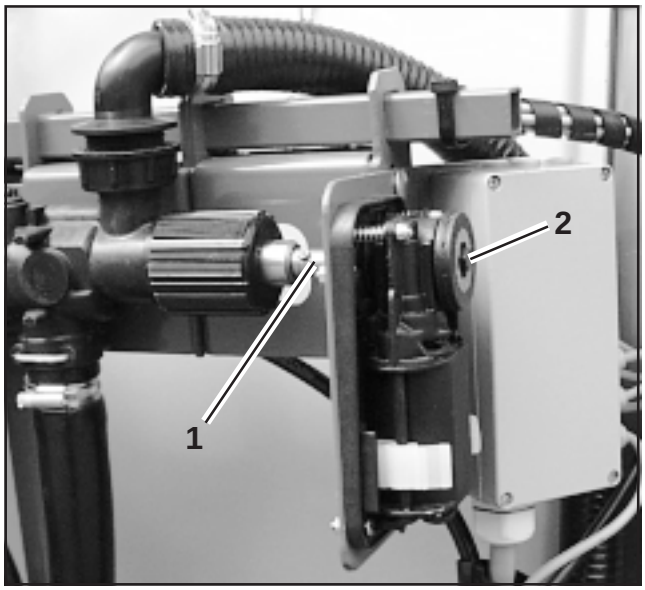


**Fig. 9.5**

drehen läßt:

- wenn ja, Rutschkupplung nachstellen.
  - Deckel (9.4/6) vom Gehäuse abschrauben.
  - Sechskantschraube (9.5/2) um eine "Rastung" nachstellen.
- wenn nein, Druckregler demontieren und leichtgängig machen.

- Erneut prüfen, gegebenenfalls Vorgang wiederholen.

## 9.5 Durchflußmesser kalibrieren

Die vom Durchflußmesser pro Liter abgegebene Impulszahl (Imp./l) durch einen Kalibriervorgang neu ermitteln:

- nach Demontage der Bedienungsarmatur und/oder des Durchflußmessers.
- nach längerer Betriebsdauer - wodurch sich Ablagerungen von Spritzmittelresten im Durchflußmesser bilden können.
- bei auftretenden Differenzen zwischen gewünschter und tatsächlich ausgebrachter Aufwandmenge.

**Durchflußmesser mindestens einmal jährlich kalibrieren.**

### 9.5.1 Durchflußmesser kalibrieren mit "AMACHECK II A"

- Den Brühebehälter mit Wasser (ca. 600 l) bis zu einer beidseitig angebrachten Füllmarkierung befüllen.
- **Taste "Imp./l"** drücken, halten und gleichzeitig **Taste "C"** drücken. Beim Einschalten der Zapfwelle springt das Display auf "0".
- Zapfwelle einschalten.
- Pumpe mit Betriebsdrehzahl antreiben.
- Ca. 500 l Wasser (lt. Füllstandsanzeige) über das Spritzgestänge ausbringen. Das Display zeigt den fortlaufend ermittelten Impulswert.
- Das ausgebrachte Wasservolumen durch Wiederauffüllen des Brühebehälters ermitteln
  - mit Hilfe eines Meßgefäßes,
  - durch Wiegen oder
  - mit einer Wasseruhr.
- Den Wert für die ermittelte Wassermenge, z.B. 480 l, über die 10er- Tastatur eingeben.
- **Taste "Eingabe"** drücken. **"AMACHECK II A"** errechnet automatisch den Wert **"Imp./l"**, zeigt ihn an und speichert ihn.
- **Taste "Imp./l"** nochmals drücken und den gespeicherten Wert kontrollieren. Auf dem Display muß der vom **"AMACHECK II A"** errechnete Wert **"Imp./l"** erscheinen.

### 9.5.2 Durchflußmesser kalibrieren mit "AMATRON II A"

- Den Brühebehälter mit Wasser (ca. 600 l) bis zu einer beidseitig angebrachten Füllmarkierung befüllen.
- "AMATRON II" und den Schaltkasten einschalten.
- "Datenblock Maschine" anwählen.
- **Taste "T4"** mehrmals betätigen, bis **"Impulse/l"** auf dem Display erscheint.
- Mit **Taste "T3"** den Kalibriervorgang anwählen.
- Zapfwelle einschalten.
- Pumpe mit Betriebsdrehzahl antreiben.
- Ca. 500 l Wasser (lt. Füllstandsanzeige) über das Spritzgestänge ausbringen. Das Display zeigt den fortlaufend ermittelten Impulswert.
- Nach dem Abschalten der Zapfwelle zeigt das Display den für die ausgebrachte Wassermenge ermittelten Impulswert.
- Den angezeigten Impulswert notieren.

**Der angezeigte Impulswert erlischt beim Transportieren der Spritze. Daher die Spritze nicht von ihrem Standort wegfahren, bevor der auf dem Display angezeigte, ermittelte Impulswert notiert ist.**

- Das ausgebrachte Wasservolumen durch Wiederauffüllen des Brühebehälters ermitteln
  - mit Hilfe eines Meßgefäßes,
  - durch Wiegen oder
  - mit einer Wasseruhr.
- Den Wert für die ermittelte Wassermenge, z.B. 480 l, über die 10er- Tastatur eingeben.
- **Taste "Eingabe"** drücken. **"AMATRON II A"** errechnet automatisch den Wert **"Imp./l"**, zeigt ihn an und speichert ihn.

## 9.6 Düsen

### 9.6.1 Montage der Düse

- Den Düsenfilter (9.6/1) von unten in den Düsenkörper (9.6/2) einsetzen.
- Die Düse (9.6/3) in die Bajonettmutter (9.6/4) einlegen.

**Für die unterschiedlichen Düsen werden verschiedenfarbige Bajonettmuttern angeboten.**

- Gummidichtung (9.6/5) oberhalb der Düse einlegen.
- Gummidichtung in den Sitz der Bajonettmutter eindrücken.
- Bajonettmutter auf den Bajonettanschluß ansetzen.
- Bajonettmutter bis zum Anschlag verdrehen.

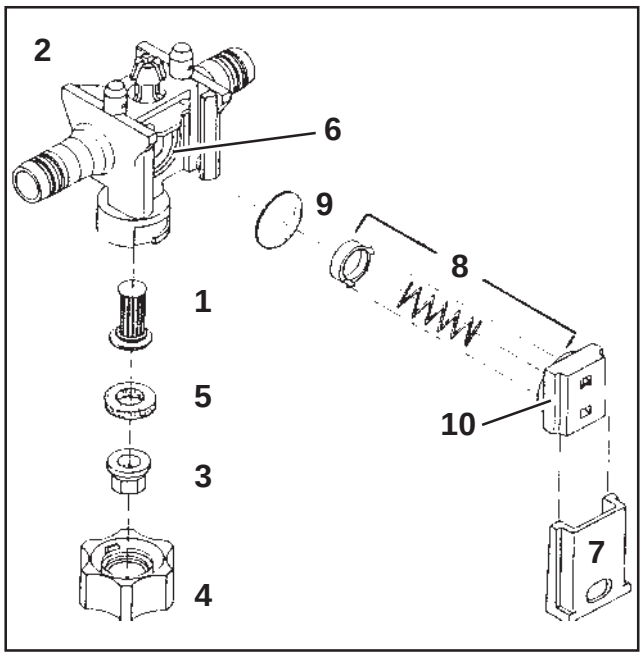


Fig. 9.6

### 9.6.2 Ausbau des Membranventils bei nachtropfenden Düsen

Ablagerungen am Membransitz (9.6/6) sind die Ursache für ein **nicht** nachtropffreies Abschalten der Düsen bei abgeschaltetem Gestänge. Dann die entsprechenden Membrane wie folgt reinigen:

- Den Schieber (9.6/7) aus dem Düsenkörper (9.6/2) in Richtung Bajonettmutter herausziehen.
- Das Federelement (9.6/8) und die Membrane (9.5/9) herausnehmen.
- Den Membransitz (9.6/6) reinigen.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

**Auf die richtige Einbaurichtung des Federelementes achten. Die rechts und links abgesetzten, ansteigenden Kanten am Gehäuse des Federelementes (9.5/10) müssen beim Einbau in Richtung Gestängeprofil ansteigen.**

## 9.7 Füllstandsanzeige justieren

- Exakt 500 l Wasser in den Brühebehälter einfüllen. Auf der Skala (9.7/1) muß der Zeiger (9.7/2) den Skalenwert "5" für 500 l anzeigen. Weicht der angezeigte Füllstand von der eingefüllten Wassermenge ab,
  - den Zeiger (9.7/2) durch Verdrehen der Schraube (9.7/3) genau auf den Skalenwert "5" einstellen.

Fig. 9.7

## 9.8 Hinweise zur Prüfung der Feldspritze

Die Spritzenprüfung darf nur von autorisierter Stelle durchgeführt werden.

Folgende gesetzlich vorgeschriebene Intervalle sind einzuhalten:

- spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme (wenn bei Kauf nicht durchgeführt),
- im weiteren alle 4 Halbjahre.

Zum Anschluß der Meßgeräte ist ein Prüf-Set-Feldspritze (Sonderausstattung), Best.-Nr.: 919 872, erhältlich (Fig. 9.8).

**Fig. 9.8/...**

1 - Stülptülle 1"x30

2 - Steckstopfen

3 - Blindkappe

4 - Durchflußmesser-Anschluß

5 - Manometer-Anschluß

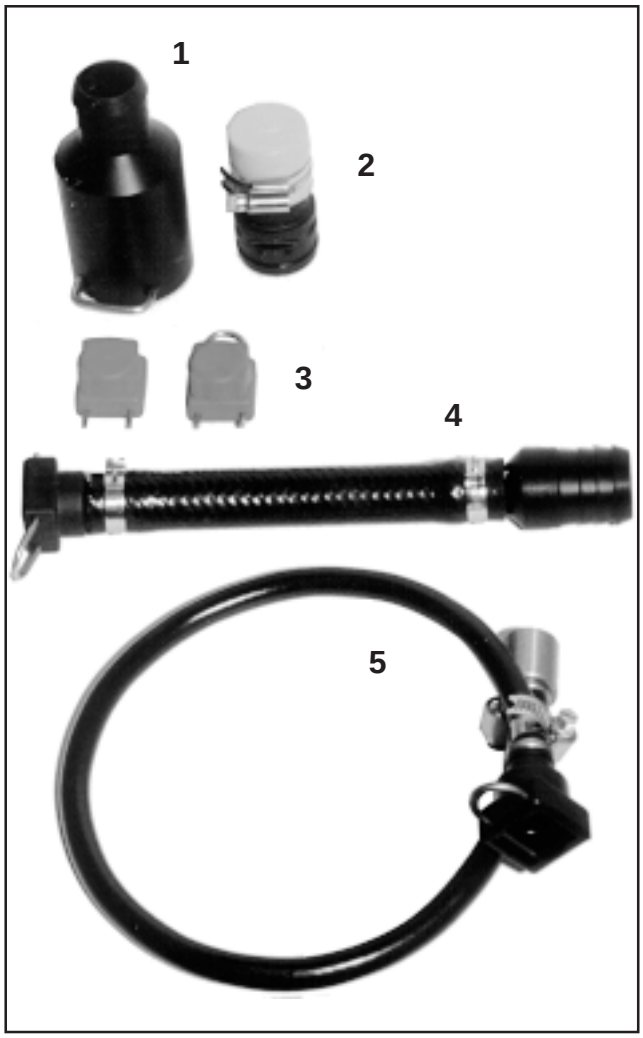



**Fig. 9.8**

### Pumpenprüfung

Zur Prüfung der Pumpenleistung (Förderleistung, Druck):

- Nach Entfernen der Halteklammer den Druckschlauch mit der Stecktülle aus der Bedienungsarmatur herausnehmen.
- Den Druckschlauch mit Hilfe der Stülptülle (9.8/1) an das Prüfgerät anschließen.
- Druckanschluß der Bedienungsarmatur mit Steckstopfen (9.8/2) verschließen.

### Durchflußmesser-Prüfung

Zur Prüfung des Durchflußmessers:

- Sämtliche Druckschläuche von den Teilbreitenventilen der Bedienungsarmatur an der Steckverbindung trennen.
- Den Durchflußmesser-Anschluß (9.8/4) mit einem Teilbreitenventil verbinden und an das Prüfgerät anschließen.
- Die Anschlüsse der restlichen Teilbreitenventile mit Blindkappen (9.8/3) verschließen.
- Alle Teilbreitenventile auf Position "Spritzen" stellen.

### Manometerprüfung

Zur Prüfung des Manometers:

- Den Druckschlauch von einem Teilbreitenventil der Bedienungsarmatur an der Steckverbindung trennen.
- Den Manometer-Anschluß (9.8/5) mit Hilfe der Stülptülle auf den Anschluß des Teilbreitenventils stecken.
- Prüfmanometer in das Innengewinde 1/4 Zoll einschrauben.

# 10.0 Sonderausstattungen

## 10.1 Sonderausstattung zur Flüssigdüngung

Zur Flüssigdüngung stehen z. Zt. im wesentlichen zwei verschiedene Flüssigdüngersorten zur Verfügung:

1. Ammonitrat-Harnstoff-Lösung (AHL) mit 28 kg N pro 100 kg AHL.
2. Eine NP-Lösung 10-34-0 mit 10 kg N und 34 kg $P_2O_5$ pro 100 kg NP-Lösung.

**Erfolgt die Flüssigdüngung über Flachstrahldüsen, die entsprechenden Werte aus der Spritztabelle für die Aufwandmenge l/ha bei AHL mit 0,88 und bei NP-Lösungen mit 0,85 multiplizieren, da die aufgeführten Aufwandmengen l/ha nur für Wasser gelten.**

**Grundsätzlich gilt:**

Flüssigdünger grobtropfig ausbringen, um Verätzungen an Pflanzen zu vermeiden. Zu große Tropfen rollen vom Blatt ab und zu kleine verstärken den Brennlupeneffekt. Zu hohe Düngergaben können aufgrund von Salzkonzentration des Düngers zu Verätzungserscheinungen auf den Blättern führen.

Grundsätzlich keine höheren Flüssigdüngergaben ausbringen, als z.B. 40 kg N (hierzu siehe auch “Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger”). AHL-Nachdüngung über Düsen in jedem Fall mit dem EC-Stadium 39 abschließen, da sich Verätzungen der Ähren besonders schwer auswirken.

### 10.1.1 3-Strahl-Düsen

Die Verwendung von 3-Strahl-Düsen zur Flüssigdüngerausbringung ist vorteilhaft, wenn der Flüssigdünger mehr über die Wurzel als über das Blatt in die Pflanze gelangen soll. Die in der Düse integrierte Dosierblende sorgt über ihre drei Öffnungen für eine fast drucklose, grobtropfige Verteilung des Flüssigdüngers. Hierdurch wird der nicht erwünschte Spritznebel und die Bildung kleiner Tropfen verhindert. Die von der 3-Strahl-Düse gebildeten groben Tropen treffen mit geringer Energie auf die Pflanzen und rollen von ihrer Oberfläche ab. **Obwohl hierdurch weitestgehend Ätzschäden vermieden werden, bei der Spätdüngung auf den Einsatz von 3-Strahl-Düsen verzichten und Schleppschläuche verwenden.**

Für alle nachfolgend aufgeführten 3-Strahl-Düsen ausschließlich die schwarzen Bajonettmuttern verwenden.

**Verschiedene 3-Strahl-Düsen und ihre Einsatzbereiche**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3-Strahl-gelb, Best.-Nr.: 798 900 | 50 | - | 105 l | AHL/ha, |
| 3-Strahl-rot, Best.-Nr.: 779 900 | 80 | - | 170 l | AHL/ha, |
| 3-Strahl-blau, Best.-Nr.: 780 900 | 115 | - | 240 l | AHL/ha, |
| 3-Strahl-weiß, Best.-Nr.: 781 900 | 155 | - | 355 l | AHL/ha, |

### 10.1.2 5- und 8-Loch-Düsen

Für den Einsatz der 5- und 8-Loch-Düsen ergeben sich die gleichen Vorraussetzungen wie für die 3-Strahl-Düsen. Im Gegensatz zur 3-Strahl-Düse sind bei der 5- und 8-Loch-Düse (Fig. 10.1) die Austrittsöffnungen nicht nach unten gerichtet, sondern zur Seite. Hierdurch lassen sich sehr große Tropfen bei geringen Aufprallkräften auf den Pflanzen erzeugen.

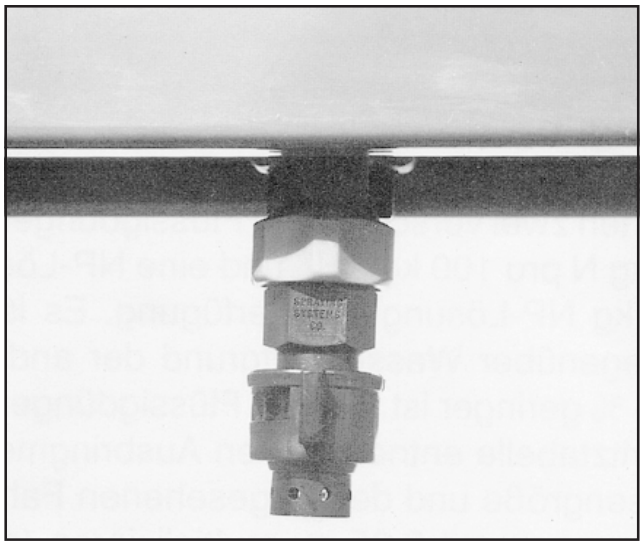


**Fig. 10.1**

**Die Dosierscheiben bestimmen die Aufwandmenge [l/ha].**

**Folgende Düsen sind lieferbar:**

5-Loch-Düse kpl., schwarz
(mit Dosierscheibe Nr. 4916-45); Best.-Nr.: 911 517

5-Loch-Düse kpl., grau
(mit Dosierscheibe Nr. 4916-55); Best.-Nr.: 911 518

8-Loch-Düse kpl.
(mit Dosierscheibe Nr. 4916-55); Best.-Nr.: 749 901

**Folgende Dosierscheiben sind lieferbar:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4916-39 | ø 1,0 | 60 | - | 115 l | AHL/ha, | Best.-Nr.: 722 901 |
| 4916-45 | ø 1,2 | 75 | - | 140 l | AHL/ha, | Best.-Nr.: 723 901 |
| 4916-55 | ø 1,4 | 110 | - | 210 l | AHL/ha, | Best.-Nr.: 724 901 |
| 4916-63 | ø 1,6 | 145 | - | 280 l | AHL/ha, | Best.-Nr.: 725 901 |
| 4916-72 | ø 1,8 | 190 | - | 360 l | AHL/ha, | Best.-Nr.: 726 901 |
| 4916-80 | ø 2,0 | 240 | - | 450 l | AHL/ha, | Best.-Nr.: 729 901 |

**Die Dosierscheiben sind wie folgt mit den Düsen kombinierbar:**

| Düsentyp | Dosierscheiben Nr. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4916-39 | 4916-45 | 4916-55 | 4916-63 | 4916-72 | 4916-80 |
| 5-Loch-Düse-schwarz | x | x | | | | |
| 5-Loch-Düse-grau | | | x | x | x | |
| 8-Loch-Düse | x | x | x | x | x | x |

**Die Spritzhöhe ist abhängig von der verwendeten Dosierscheibe (hierzu siehe Kap. Spritztabelle "5- und 8-Loch-Düsen").**

### 10.1.3 Schleppschlauchverband, kpl. (mit Dosierscheiben Nr. 4916-39) für die Spätdüngung mit Flüssigdünger

**Fig. 10.2/...**

1 - Nummerierte, separate Schleppschlauchteilbreiten mit 25 cm Düsen- und Schlauchabstand. Montiert ist die Nr. 1 links außen in Fahrtrichtung gesehen, Nr. 2 daneben usw..

2 - Knebelmuttern zur Befestigung des Schleppschlauchverbandes.

3 - Stülpsteckverbindung zum Kuppeln der Schläuche.

4 - Metallgewichte; stabilisieren die Lage der Schläuche während der Arbeit.

**Die Dosierscheiben bestimmen die Aufwandmenge [l/ha].**

**Fig. 10.2**

**Folgende Dosierscheiben sind lieferbar:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4916-26 | ø 0,65 | 50 | - | 135 l | AHL/ha, | Best.-Nr.: 720 901 |
| 4916-32 | ø 0,8 | 80 | - | 210 l | AHL/ha, | Best.-Nr.: 721 901 |
| 4916-39 | ø 1,0 | 115 | - | 300 l | AHL/ha, | Best.-Nr.: 722 901 (serienmäßig) |
| 4916-45 | ø 1,2 | 150 | - | 395 l | AHL/ha, | Best.-Nr.: 723 901 |
| 4916-55 | ø 1,4 | 225 | - | 590 l | AHL/ha, | Best.-Nr.: 724 901 |

Spritztabellen für Schleppschlauchverband (Kap. 12.4).

### 10.1.4 Harnstoffilter, Best.-Nr.: 707 400

Empfohlen wird der Harnstoffilter (10.3/1), damit beim Einfüllen von Harnstoff keine ungelösten Düngerteilchen in den Ansaugbereich gelangen und unter Umständen den Filterhahn zusetzen.

**Harnstoffilter montieren:**

- Stopfen aus der Einschrauböffnung (10.3/2) im Behältersumpf entfernen.
- Harnstoffilter durch Rechtsdrehung in den Fuß (10.3/3) einschrauben.

**Der Harnstoffilter muß bei anschließenden Spritzarbeiten nicht demontiert werden.**

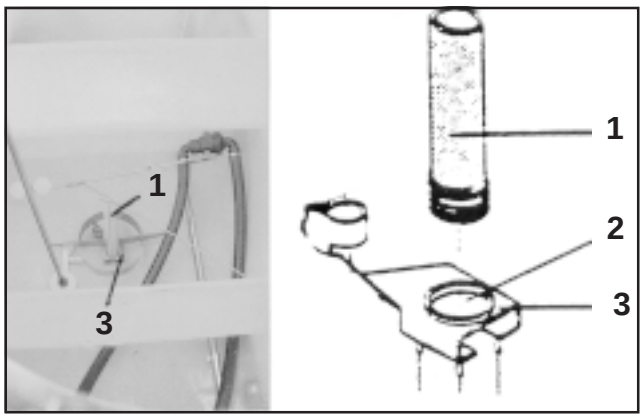



**Fig. 10.3**

## 10.2 Sauganschluß zur Faßbefüllung

1. Saugschlauch (5m/8m), Best.-Nr. 717100/ 718100, für UG Special (Fig. 10.4)

**Fig. 10.4**

2. Saugschlauch 2” (8m), Best.-Nr. 914398, für UG Power/Magna (Fig. 10.5)

**Fig. 10.5**

3. Saugschlauch 3” (8m), Best.-Nr. 918371, für UG Power/Magna (Fig. 10.6)

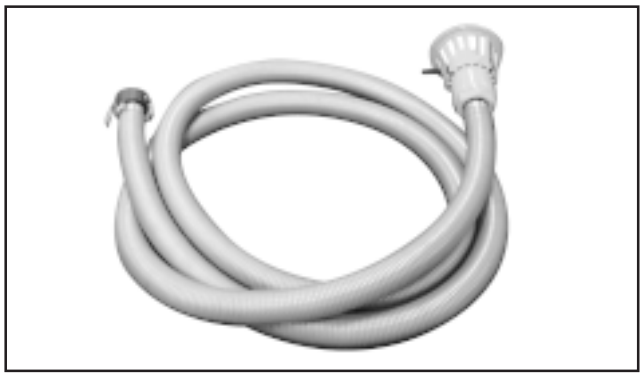


**Fig. 10.6**

**Bei der Faßbefüllung über den Saugschlauch aus offenen Wasserentnahmestellen die einschlägigen Vorschriften beachten (hierzu siehe auch Kap. "Inbetriebnahme").**



**Fig. 10.8**

**Bedienungsablauf bei der Faßbefüllung mit dem Saugschlauch**

- Den Saugschlauch über die Schnellkupplung mit dem entsprechenden Ansaugstutzen verbinden - **UG Special** (10.7/1), **UG Power/Magna** (10.8/1) für Injektorbetrieb - Einspülbehälter kann nicht gleichzeitig betrieben werden, bzw. 10.8/2 für Pumpenbetrieb, bzw. 10.9/1 für Injektor- und Pumpenbetrieb).
- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung ausschalten.
- Zapfwelle einschalten.
- Bei der **UG Special** den Bedienungshebel (10.7/2) am Filterhahn in Position **"Füllen"**.
- Bei der **UG Power/Magna** und dem **2" Saugschlauch** die 3-Wege-Umschalthähne (10.8/3) und (10.8/4) - Injektorbetrieb bzw. (10.8/5) - Pumpenbetrieb in Position "Ansaugen" verschwenken.
- Bei der **UG Power/Magna** und dem **3" Saugschlauch** erst den 3-Wege-Umschalthahn (10.9/2) in Position **"Ansaugen"**. Nachdem die Pumpe Flüssigkeit angesaugt hat, den 3-Wege-Umschalthahn (10.9/3) ebenfalls in Position "Ansaugen".

**Zum Erreichen der maximalen Ansaugleistung lassen sich bei den Anhängespritzen UG Power/Magna auch zwei Saugschläuche (Fig. 10.6) einsetzen.**

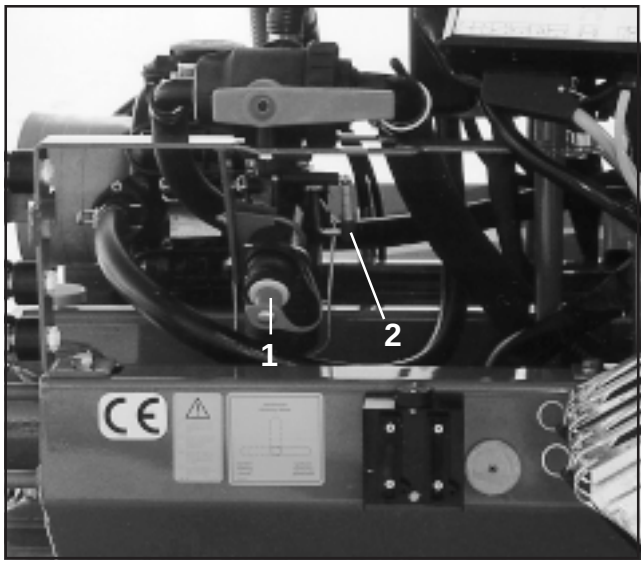


**Fig. 10.7**

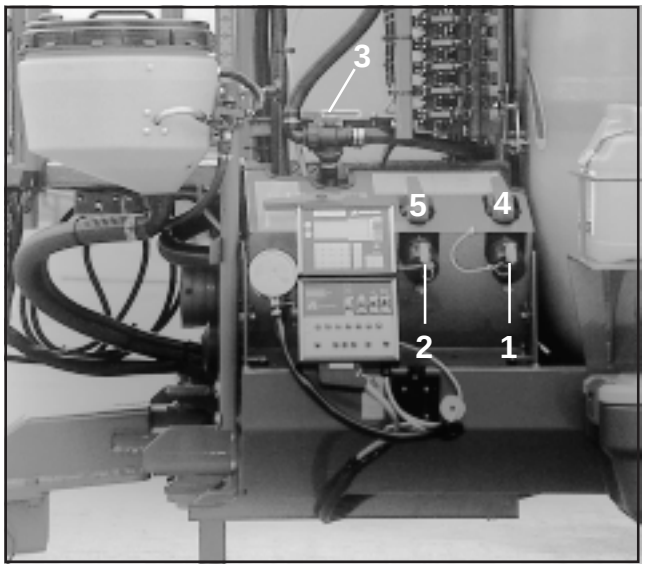


**Fig. 10.8**

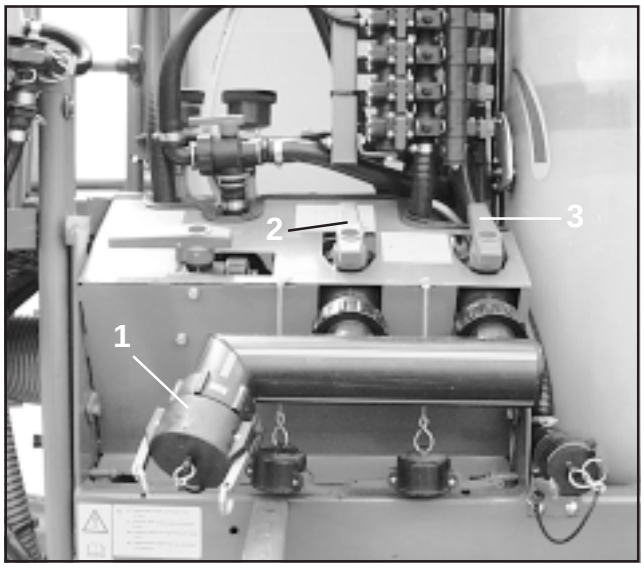


**Fig. 10.9**

- Ist der Behälter voll:
  - Saugschlauch aus der Flüssigkeit herausnehmen, damit die Pumpe den Schlauch ganz leergesaugt.
  - 3-Wege-Umschalthahn (10.7/2 bzw. 10.8/3 oder 10.9/2) in Position “Spritzen”.
  - 3-Wege-Umschalthahn (10.8/2 bzw. 10.9/3) in Position “Geschlossen”.
  - Zapfwelle aussschalten.
  - Saugschlauch vom Ansaugstutzen demontieren.
  - Den 3" Saugschlauch über den Filter (10.10/1) entwässern.

**Beim Befüllvorgang das Gerät nicht unbeaufsichtigt lassen!**

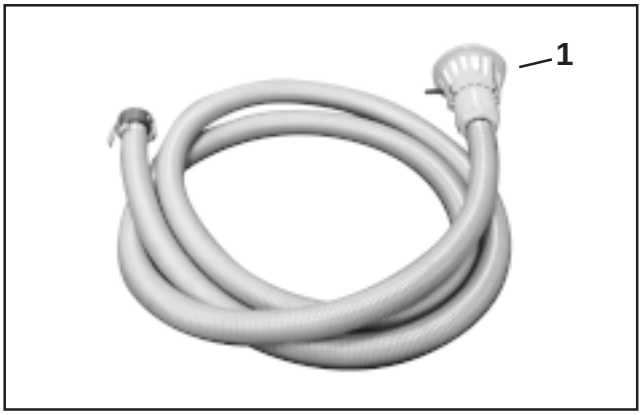



**Fig. 10.10**

## 10.3 Befüllanschlüsse

### 10.3.1 Befüllanschluß mit Anschluß an das Wassernetz

**Best.-Nr. 918642**

Mit dem Befüllanschluß (Fig. 10.11) läßt sich der Spritzbrühe- oder der Spülwasserbehälter mit Wasser aus dem öffentlichen Netz befüllen.

**Bedienungsablauf bei der Faßbefüllung**

- Die Verbindung zum Wassernetz über die C-Kupplung (10.11/1) herstellen.
- Den Dreiwegehahn (10.11/2)
  - zum Befüllen des Spritzbrühebehälters in Flußrichtung verschwenken.
  - zum Befüllen des Spülwasserhälters quer zur Flußrichtung verschwenken.
- Den Befüllvorgang über entsprechende Hähne des Wassernetzes steuern.

**Beim Befüllvorgang das Gerät nicht unbeaufsichtigt lassen!**

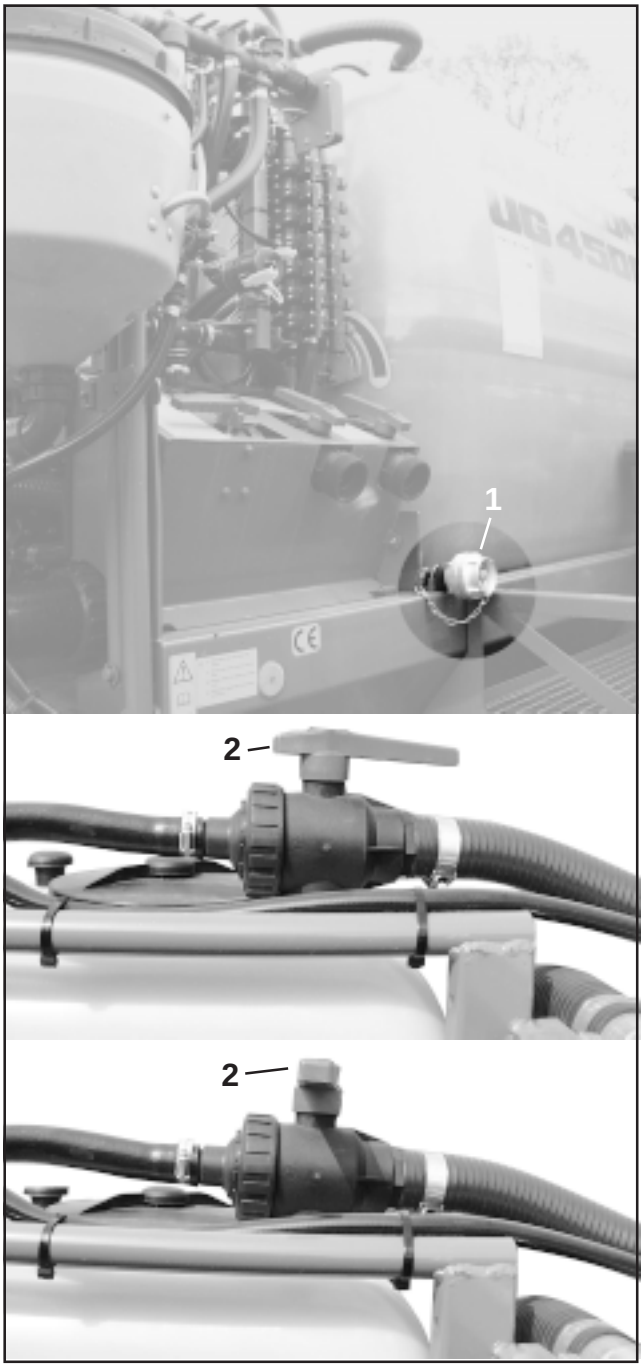



**Fig. 10.11**

### 10.3.2 Befülleinrichtung und Kanisterspülung

**nur für UG Special, Best.-Nr. 914308**

Hierzu siehe bitte Kap. "Spülen von Präparatbehältern mit Kanisterspüldüse".

## 10.4 Tankmeter für elektronische Befüllkontrolle

**Best.-Nr.: 720 400**

**Nur für die Bedienungsarmaturen “GG” mit “AMATRON II A”.**

Das Tankmeter (Fig. 10.12) ermittelt die in den Spritzbehälter eingefüllte Wassermenge. Die tatsächliche Wassereinfüllmenge in [l] erscheint auf der Tankmeter-Anzeige.

Zusätzlich leitet das Tankmeter Impulse zur weiteren Verarbeitung an den “AMATRON II A”. Damit der "AMATRON II A" die Impulse entsprechend verarbeiten kann, im “Datenblock Maschine” die Anzahl “Impulse/l” (ca. 92 Impulse/l) für den Befülldurchflußmesser in den "Datenblock Maschine" eingeben.

**Eine exakte Ermittlung der in den Spritzbehälter eingefüllten Wassermenge ist nur gewährleistet, wenn zur Befüllung nur der Sauganschluß (10.12/1) allein oder beide Sauganschlüsse (10.12/1 und 10.12/2) gleichzeitig benutzt werden (siehe hierzu Kap. 10.2).**

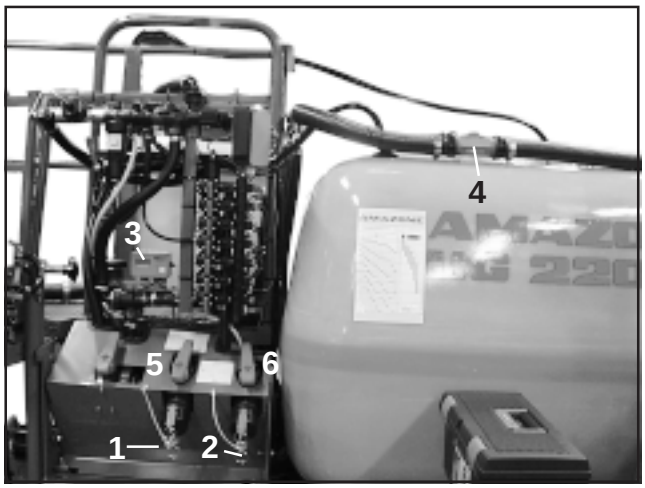


**Fig. 10.12**

**Fig. 10.12/...**

1 - Befüllanschluß über Pumpe.

2 - Befüllanschluß über Injektor.

3 - Anzeigegerät.

4 - Befülldurchflußmesser.

**Vor einer neuen Befüllung den Taster kurzzeitig auf “Clear” stellen und der Zähler im Anzeigegerät springt auf “0”. Taster auf “Light” stellen und die Anzeige leuchtet.**

### 12.4.1 Befüllen über Befülldurchflußmesser

- Saugschläuche an den Ansaugstutzen befestigen.
- 3-Wege-Umschalthahn (10.12/5 bzw. 10.12/6) in Position "Füllen".
- Anzeige “Maschine Behälterfüllung” im “Datenblock Maschine” des “AMATRON II A” anwählen.
- Imp./l für den Befülldurchflußmesser eingeben (ca. 92 Imp./l).
- Taster auf “Clear”. Der Zähler in Anzeigegerät springt automatisch auf “0” und auf der Anzeige erscheint “0”.
- Spritzbrühebehälter über den Befülldurchflußmesser befüllen. Die Tankmeter-Anzeige zeigt die momentan eingefüllte Wassermenge in [l].

**Zur exakten Ermittlung der eingefüllten Wassermenge auf eine blasenfreie Befüllung achten.**

- Die über das Tankmeter ermittelte Wassereinfüllmenge wird direkt an den “AMATRON II A” weitergeleitet (hierzu siehe auch Bedienungsanleitung “AMATRON II A”).
- Auf der Tankmeter-Anzeige erscheint die in den Spritzbrühebehälter ein- bzw. nachgefüllte Wassermenge.
- “AMATRON II A” ermittelt den gesamten, tatsächlichen Spritzbrühe-Behälterinhalt, d. h. die vor dem Befüllen noch im Behälter verbliebende Restmenge plus der nachgefüllten Wassermenge (hierzu siehe auch Bedienungsanleitung “AMATRON II A”).

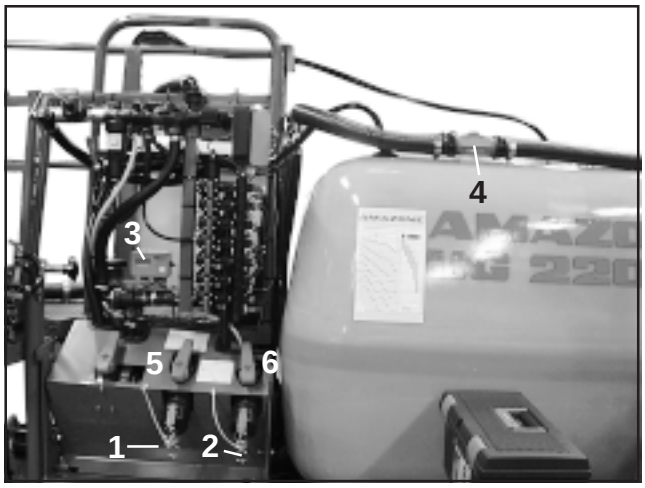


**Fig. 10.12**

**Soll während des Befüllens die Zugabe von Präparaten über den Einspülbehälter erfolgen, das Tankmeter für diesen Zeitraum über den Schalter am Anzeigegerät (10.13/1) ausschalten, um eine Mehrfacherfassung zu verhindern.**

**Fig. 10.13**

### 10.4.1.1 Präparatzugabe während des Befüllens

- Den 3-Wege-Umschalthahn (10.12/5 bzw. 10.12/6) in Position “Geschlossen” entsprechend Fig. 10.14 verschwenken.
- Schalter am Anzeigegerät (10.13/1) ausschalten.
- Die 3-Wege-Umschalthähne entsprechend Fig.10.15 verschwenken.
- Präparat einspülen.
- Nach dem Einspülen die 3-Wege-Umschalthähne entsprechend Fig. 10.14 zurückschwenken.
- Schalter am Anzeigegerät (10.13/1) einschalten.
- Den 3-Wege-Umschalthahn (10.12/5 bzw. 10.12/6) wieder in Position “Füllen” verschwenken und die Befüllung des Behälters fortsetzen.

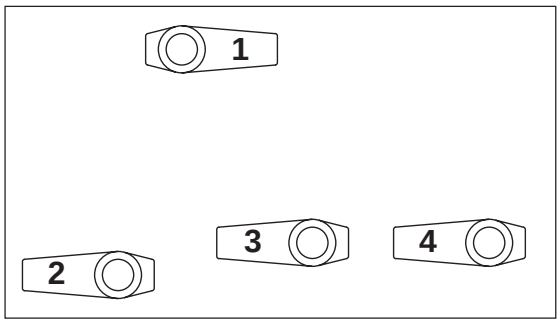


**Fig. 10.14**

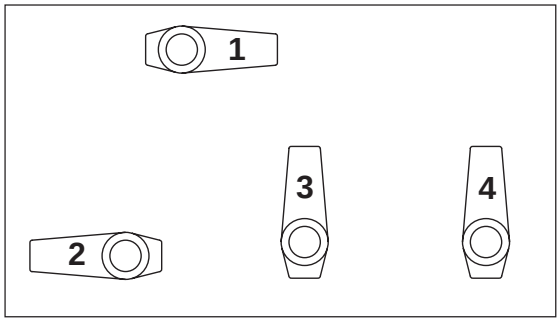


**Fig. 10.15**

### 10.4.2 Abweichungen zwischen der ermittelten und der tatsächlich eingefüllten Wassermenge

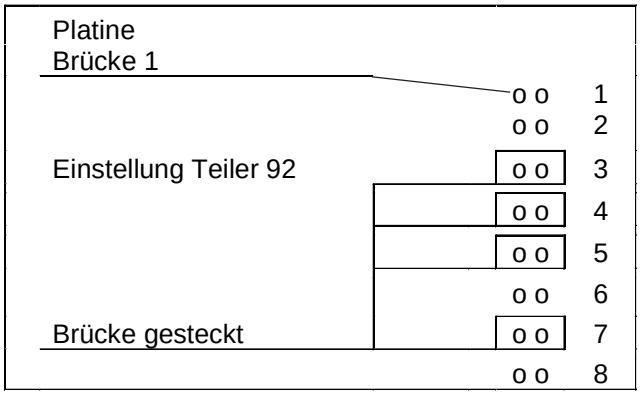
**Bei auftretenden Differenzen zwischen der tatsächlichen und der vom Befülldurchflußmesser ermittelten Wassereinfüllmenge Tankmeter wie folgt nacheichen:**

- Deckel vom Anzeigegerät abschrauben. Auf der Deckelrückseite befindet sich die Platine mit der doppelreihigen Stiftleiste. Die Stiftleisten lassen sich über die Kurzschlußbrücken miteinander verbinden, so daß sich verschiedene Brückenkombinationen ergeben.

  Der Wert “Imp./l” (Teiler) des Befülldurchflußmessers ist durch Abstecken unterschiedlicher Brückenkombinationen einstell- und korrigierbar. Vom Befülldurchflußmesser werden ca. 92 Impulse pro Liter Wassermenge (92 Imp./l) abgegeben. Für den Teiler “92” die Brückenkombination 3, 4, 5 und 7 stecken.

**Bei auftretenden Differenzen den entsprechenden Teiler und die zugehörige Brückenkombination zur Korrektur “Imp./l” (Teiler) aus nachfolgender Tabelle entnehmen. Von Teiler zu Teiler verändert sich der Meßwert um ca. 1 %.**

| Teiler | Brücke | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 85 | x | | x | | x | | x | |
| 86 | | x | x | | x | | x | |
| 87 | x | x | x | | x | | x | |
| 88 | | | | x | x | | x | |
| 89 | x | | | x | x | | x | |
| 90 | | x | | x | x | | x | |
| 91 | x | x | | x | x | | x | |
| 92 | | | x | x | x | | x | |
| 93 | x | | x | x | x | | x | |
| 94 | | x | x | x | x | | x | |
| 95 | x | x | x | x | x | | x | |
| 96 | | | | | | x | x | |
| 97 | x | | | | | x | x | |
| 98 | | x | | | | x | x | |
| 99 | x | x | | | | x | x | |




**Beispiel:**

Die tatsächlich eingefüllte Wassermenge ist um 4 % größer als die vom Tankmeter ermittelte. Der Teiler ist auf 92 (92 Imp./l) (Brückenkombinationen 3, 4, 5 und 7) gesteckt. D. h., Teiler von 92 auf 88 (4 %) verändern. Hierzu die Brückenkombinationen 4, 5 und 7 stecken. Überschüssige Kurzschlußbrücken lose in Gehäuse lagern.

## 10.5 Spritzpistole, mit 0,9 m langem Spritzrohr ohne Schlauch

**Best.-Nr.: 715 800**

### 10.5.1 Druckschlauch bis 10 bar, z.B. für Spritzpistole, Best.-Nr.: 738 900

PVC mit Gewebe (Nennweite/Innen: 13 mm; Außen: 20 mm; Wandstärke: 3,5 mm).

Den Druckschlauch der Spritzpistole maschinenseitig an den Einfachhahn der Bedienungsarmatur anschließen. Spritzdruck wie üblich einstellen.

**Spritzpistole nur zum Reinigen verwenden. Eine exakte Verteilung von Pflanzenschutzmitteln ist wegen individueller Handhabung nicht möglich.**

## 10.6 Druckfiltereinsatz

1. Druckfilter-Einsatz mit 65 Maschen/Zoll (serienmäßig), Best.-Nr.: ZF 150
2. Druckfilter-Einsatz mit 80 Maschen/Zoll (für Düsengröße '02'), Best.-Nr.: ZF 151
3. Druckfilter-Einsatz mit 100 Maschen/Zoll (für Düsengröße '015' und '01'), Best.-Nr.: ZF 152

## 10.7 Einfachhahn zum Anschluß weiterer Verbraucher an die Bedienungsarmatur

**Best Nr.: 717 500**

## 10.8 Handwaschbehälter für UG (20 Liter)

**Best.-Nr.: 735 500**

Fig. 10.16/1.

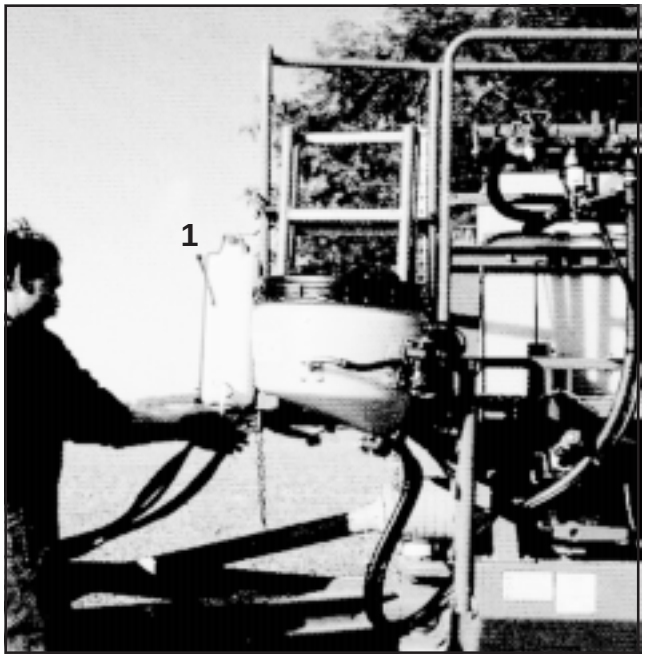



**Fig. 10.16**

## 10.9 Verkehrstechnisches Zubehör

Die StVZO schreibt die Verwendung von Leuchteneinheiten an land- und forstwirtschaftlichen Anbaugeräten vor. Für die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen der StVO und StVZO sind Fahrzeughalter wie auch Fahrzeugführer verantwortlich.

**Anbaugeräte müssen wie folgt ausgerüstet sein:**

- nach vorn und hinten mit Warntafeln und Begrenzungs- bzw. Schlußleuchten, wenn sie seitlich mehr als 400 mm über den äußersten Punkt der beleuchteten Flächen der Begrenzungsleuchten des Fahrzeuges hinausragen.
- mit Warntafeln und Leuchteneinheiten, wenn die Schlußleuchten des Fahrzeuges verdeckt bzw. ihr äußerstes Ende mehr als 1000 mm über die Schlußleuchten des Fahrzeuges nach hinten hinausragt.

### 10.9.1 Beleuchtungsanlage für Q- und Super-S-Gestänge

1. Beleuchtungsanlage nach hinten (10.17/ 1), Best.-Nr.: 916 253 (Q- und Super-S-Gestänge)

   Bestehend aus:

   Leuchtenkombination rechts und links, Parkwarntafeln, Nummernschildhalterung und Anschlußkabel.

2. Begrenzungsleuchtenanlage nach vorne, Best.-Nr.: 917 649 (nur für Q-Gestänge erforderlich)

   Bestehend aus:

   Parkwarntafeln nach DIN 11 030 mit Begrenzungsleuchte rechts und links und Anschlußkabel.

**Fig. 10.17**

## 10.10 Trail-Control

Für die **Zugmauldeichsel** ist die jederzeit nachrüstbare **Trail-Control-Regeleinheit** (Fig. 10.18) als Sonderausstattung lieferbar.

Die Zugmauldeichsel ist serienmäßig mit einer Fixierstange ausgerüstet. Durch Ersetzen des starren Systems (Fixierstange) durch die **Trail-Control-Regeleinheit** (10.19/1) wird ein **automatischer, spurgetreuer Nachlauf** erreicht. Bei der UG Power ab 16 m Wendekreis-Durchmesser, bei der UG Magna ab 18 m Wendekreis-Durchmesser.

Zusätzlich besteht beim **Arbeiten in steilen Hanglagen** (Spritze rutscht ab) die Möglichkeit, zum **spurgetreuen Nachlauf** eine manuelle Nachsteuerung an der Trail-Control-Bedieneinheit vom Schleppersitz aus vorzunehmen.

Trail-Control ist nur in **Verbindung** mit einem **Selbstfang-Zugmaul** und einem zusätzlichen, **doppeltwirkenden Steuergerät** oder **Profi-Klappung** verwendbar.

**Vor Inbetriebnahme des Trail-Control die als Anlage beigefügte Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und genau beachten.**

**Beim Feldeinsatz den Stützfuß (10.18/5) ganz einfahren, sonst kann es zu Beschädigungen am Winkelgetriebe kommen.**

**Bei Straßenfahrt die Sicherheitsschiene (10.19/2) anbringen. Diese Schiene verhindert ungewollte Lageveränderungen der Maschine.**

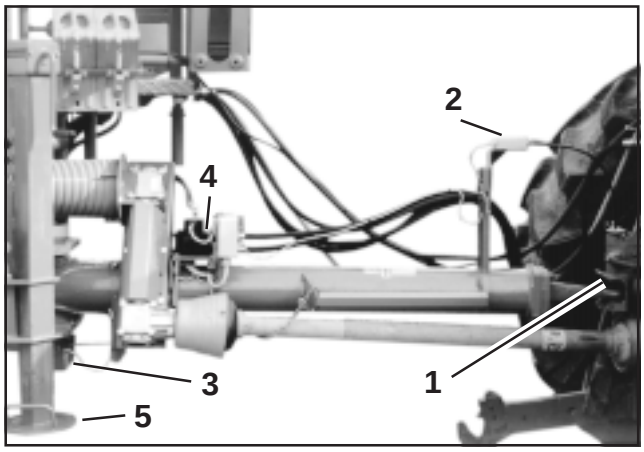


**Fig. 10.18**

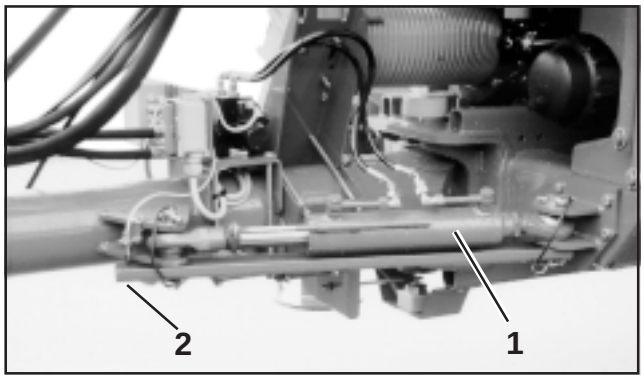


**Fig. 10.19**

**Fig. 10.18/...**

1 - Sebstfang-Zugmaul

2 - Sollwertgeber

3 - Istwertgeber

4 - Trail-Control-Regeleinheit

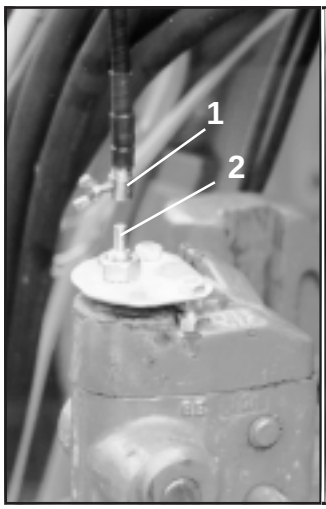


**Fig. 10.20**

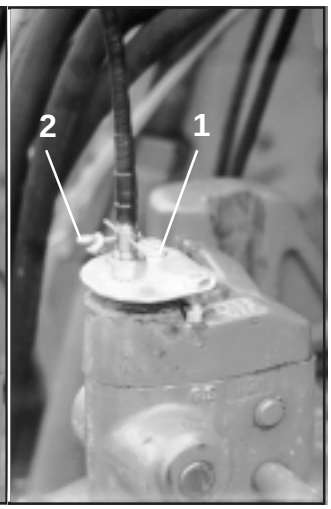


**Fig. 10.21**

**Anbau**

- Zugmauldeichsel im Selbstfang-Zugmaul des Schleppers befestigen.
- Die Hülse vom Sollwertgeber (10.20/1) auf die Einrichtung (10.20/2) am Selbstfang-Zugmaul aufstekken.
- Die Verbindung mit dem Federvorstecker (10.21/1) sichern und gegen ungewollte Drehbewegungen mit der Flügelschraube (10.21/2) befestigen.

## 10.11 Distance-Control

**Die Regeleinrichtung Distance-Control ist nur für das Super-S-Gestänge in Verbindung mit Profi-Klappung "0 oder I" einsetzbar.**

Die Spritzgestänge-Regeleinrichtung Distance-Control hält das Spritzgestänge automatisch parallel in dem gewünschten Abstand zur Zielfläche.

Zwei Ultraschall-Sensoren messen den Abstand zum Boden bzw. Pflanzenbestand. Bei einer einseitigen Abweichung von der gewünschten Höhe steuert der Distance-Control die Neigungsverstellung zur Höhenanpassung an. Steigt das Gelände nach beiden Seiten an, hebt die Höhenverstellung das gesamte Gestänge an.

Beim Abschalten der Feldspritze am Vorgewende wird das Spritzgestänge automatisch um ca. 50 cm angehoben. Beim Einschalten senkt das Spritzgestänge auf die kalibrierte Höhe zurück.

**Vor Inbetriebnahme des Distance-Controls die als Anlage beigefügte Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und genau beachten.**

**Bei Wartungsarbeiten Schaltkasten ausschalten.**

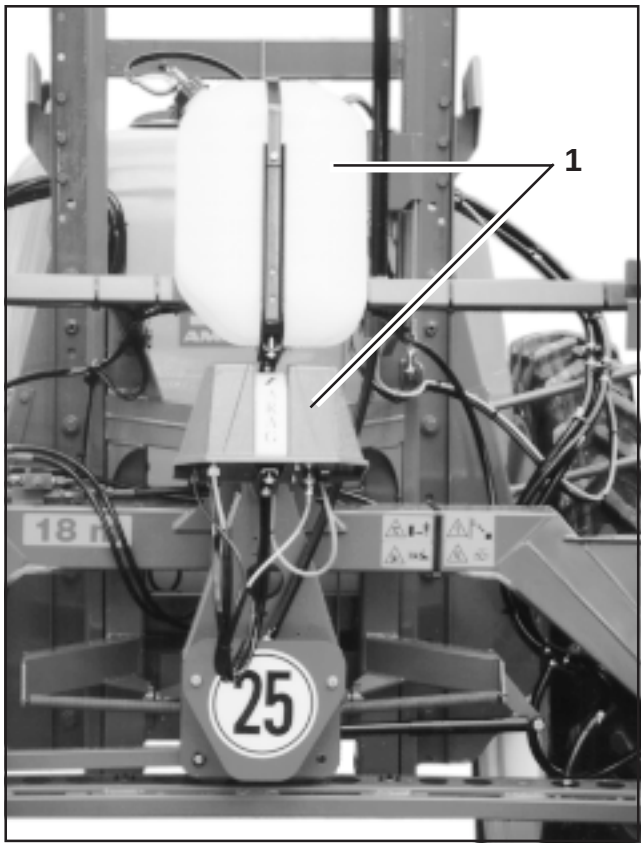



**Fig. 10.22**

## 10.12 Schaummarkierung

Die jederzeit nachrüstbare **Schaummarkierung** (10.22/1) ermöglicht ein **exaktes Anschlußfahren** beim Spritzen **von Ackerflächen ohne markierte Fahrgassen**.

Die Markierung erfolgt über **Schaumblasen**. Die Schaumblasen werden in einstellbaren Abständen von ca. 10 - 15 Metern abgelegt, so daß eine **deutliche Orientierungslinie sichtlich erkennbar ist**. Die Schaumblasen lösen sich nach einer bestimmten Zeit auf, ohne Rückstände zu hinterlassen.

**Fig. 10.23/...**

1 - Behälter

2 - Kompressor

3 - Befestigungshalterung

4 - Schlitzschraube

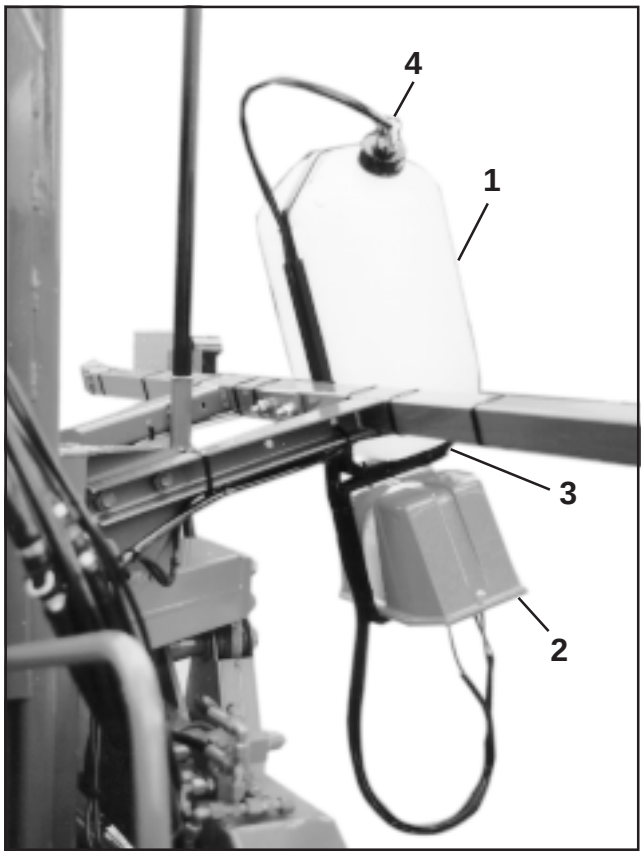



**Fig. 10.23**

**Fig. 10.24/...**

1 - Luft- und Flüssigkeitsmischer

2 - Flexible Kunstoffdüsen

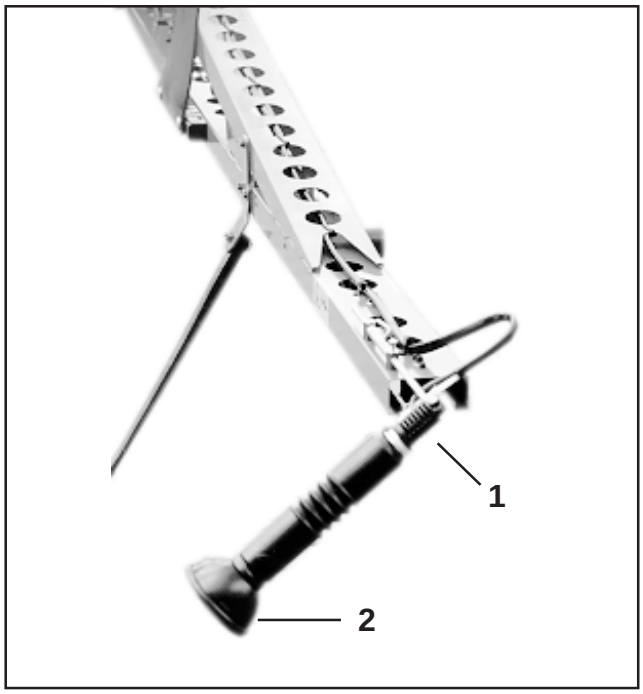



**Fig. 10.24**

**Fig. 10.25/...**

1 - Bedieneinheit

2 - Schalter

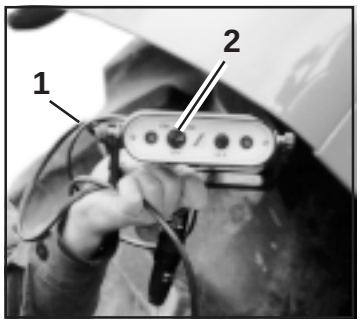



**Fig. 10.25**

Schalter in Mittelstellung **Position "Aus"**.

Schalter nach **links** auf **Position "An"** und auf der linken Spritzgestängeseite - in Fahrtrichtung gesehen - werden **Schaumblasen** abgelegt.

Schalter nach **rechts** auf **Position "An"** und auf der rechten Spritzgestängeseite - in Fahrtrichtung gesehen - werden **Schaumblasen** abgelegt.

Den **Abstand der einzelnen Schaumblasen** zueinander an der Schlitzschraube (10.23/4) wie folgt einstellen:

- rechts herum drehen - Abstand wird größer,
- links herum drehen - Abstand wird kleiner.

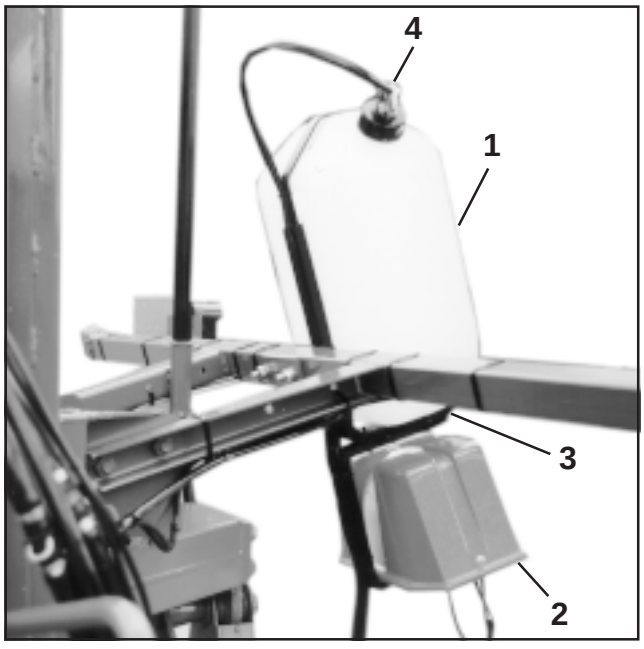



**Fig. 10.23**

## 10.13 Tank-Control

Die **Füllstands-Meßeinrichtung Tank-Control** ermöglicht eine exakte **Mengen-Bestimmung [l]** in Behältern unterschiedlichster Bauart. Der Faßinhalt wird in [l] auf der **Digital-Anzeige** des Tank-Controls angezeigt. Tank-Control ist auch mit dem AMATRON II-A einsetzbar.

**Vor Inbetriebnahme des Tank-Controls die als Anlage beigefügte Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und genau beachten.**

## 10.14 Digitale Druckanzeige mit flüssigdüngerfestem Drucksensor an Schaltkasten SKS 50, SKS 70 und SKS 90 Best.-Nr.: 911 827

## 10.15 Weitwurfdüsen-Ausrüstung

Zur Bedienung der Weitwurfdüsen sind 2 zusätzliche Einfachhähne an der Bedienungsarmatur erforderlich. Diese Einfachhähne sind nicht über die Teilbreitenventile fernbedienbar. Das Ein- und Ausschalten der Spritzmittelzufuhr zu den Weitwurfdüsen erfolgt durch Ein- und Ausschalten der Schlepperzapfwelle.

**Die Weitwurfdüsen in jedem Fall auf die im Spritzgestänge verwendeten Spritzdüsen abstimmen.**

1. **2 Düsen A0C 60, Best.-Nr.: 701 700**

   passend zu Düsengröße:

   '05' bei 2 x 6 m zusätzliche Arbeitsbreite

   '06' bei 2 x 5 m zusätzliche Arbeitsbreite

2. **2 Düsen A0C 80, Best.-Nr.: 702 700**

   passend zu Düsengröße:

   '06' bei 2 x 6 m zusätzliche Arbeitsbreite

   '08' bei 2 x 5 m zusätzliche Arbeitsbreite

Durch die Weitwurfdüsen vergrößert sich die Spritzbreite pro Düse bis auf ca. 6 m.

Vor dem Spritzen die tatsächliche Spritzbreite der Weitwurfdüse mit Wasser auf einer geeigneten Fläche ermitteln. Hierzu zunächst die Einstellung der Weitwurfdüsenhalter überprüfen. Die Höhendifferenz zwischen den montierten Weitwurfdüsen und den Spritzdüsen soll 350 bis 400 mm betragen.

**Der Einsatz von Weitwurfdüsen ist nur für den speziellen Einsatzfall der Rapsvollblütenbehandlung (Fungizide und Insektizide) zulässig, da die Querverteilung nicht annähernd die Werte einer Flachstrahldüse im Düsenverband des Spritzgestänges erreicht.**

## 10.16 Leitungsfilter im Gestänge

**Best.-Nr.: 916 204**

Der Leitungsfilter (10.26/1) wird pro Teilbreite im Gestänge montiert.

Er stellt eine zusätzliche Maßnahme dar, um eine Verschmutzung und die damit verbundene eingeschränkte Funktion der Düsen zu vermeiden.

Folgende Filtereinsätze sind lieferbar:

1. Filtereinsatz mit 50 Maschen/Zoll (Serie, blau), Best.-Nr. ZF379
2. Filtereinsatz mit 80 Maschen/Zoll (grau), Best.-Nr. ZF380
3. Filtereinsatz mit 100 Maschen/Zoll (rot), Best.-Nr. ZF381

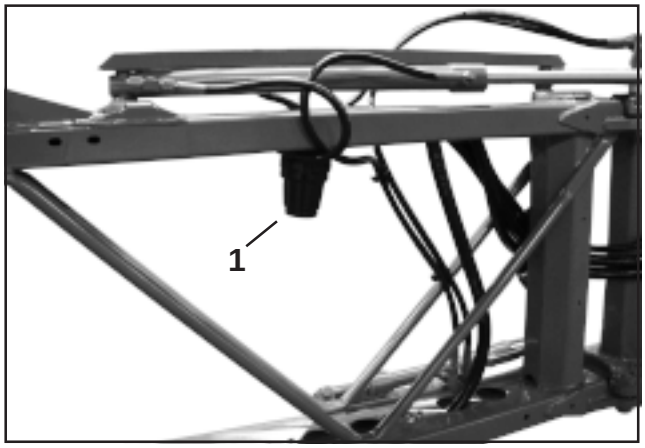


**Fig. 10.26**

**Leitungsfilter 1x täglich reinigen.**

**Zum Überwintern Filterbecher demontieren und Filtereinsatz trocken lagern.**

## 10.17 Ständige Arbeitsbreiten-Reduzierung beim Super-S-Gestänge

- Reduzieren von 24 m auf 18 m Arbeitsbreite, Best.-Nr.: 911814
- Reduzieren von 24 m auf 12 m Arbeitsbreite, Best.-Nr.: 914380

Hierzu siehe auch Kapitel "Spritzgestänge".

## 10.18 Kotflügelausrüstung

**Best.-Nr.: 919156**

Einstellbare Kotflügel zur Anpassung an unterschiedliche Radaußendurchmesser und Querschnittsbreiten.

**Die Kotflügel-Anpassung wie folgt vornehmen:**

- Die Klemmschrauben (10.27/1 und 10.27/2) der vorderen Halterung lösen.
- Das Rohr (10.27/3) in die gewünschte Position des Kotflügels verdrehen bzw. verschieben.
- Die Klemmschrauben wieder anziehen.
- Die hintere Halterung in gleicher Weise anpassen.

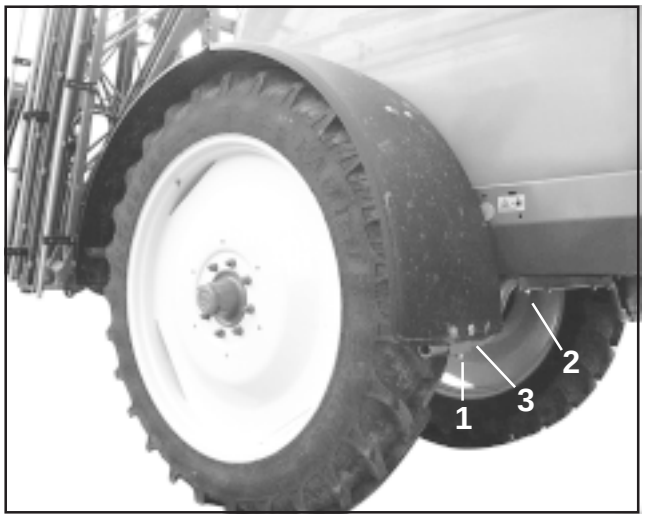


**Fig. 10.27**

## 10.19 Trail-Tron

**Nur in Verbindung mit Profi-Klappung.**

Trail-Tron erfaßt die Winkellage der Deichsel zur Fahrtrichtung des Traktors.

Bei Abweichung der Deichsel-Position zur Mittellage des Traktors (Deischsel in Fluchtrichtung zum Traktor) wird der Hydraulikzylinder der Deichsel-Steuerung solange verfahren, bis die Mittellage wieder erreicht ist.

Hierdurch wird ein nahezu spurgetreuen Nachlauf der Spritze erreicht.

Wendekreis-Durchmesser $d_{wk}$ bei

- UG 2200 / 3000 $d_{wk}$ > 16 m,
- UG 4500 $d_{wk}$ > 18 m.

**Anbau**

- Zugmauldeichsel (10.28/1) im Selbstfangzugmaul des Traktors befestigen.
- Halterung für Winkelsensor (10.28/2) in die Buchse (10.28/3) auf dem Zugmaul einstecken und mit Klemmschraube (10.28/4) fixieren.
- Sicherheitsschiene (10.29/1) entfernen.
- Deichsel-Steuerung über den Schalter (10.30/1) am Schaltkasten in Position "Deichsel-Ein".

**Über den Drehknopf (10.30/2) läßt sich die Grundposition der Deichsel verändern (Arbeiten am Hang, Rangierarbeiten).**

**Die automatische Steuerung nicht bei Straßenfahrten einsetzen! Bei Straßenfahrt (Transportfahrten) den Schalter (10.30/1) in Position "Deichsel-Aus"und die Sicherheitsschiene (10.29/1) montieren.**

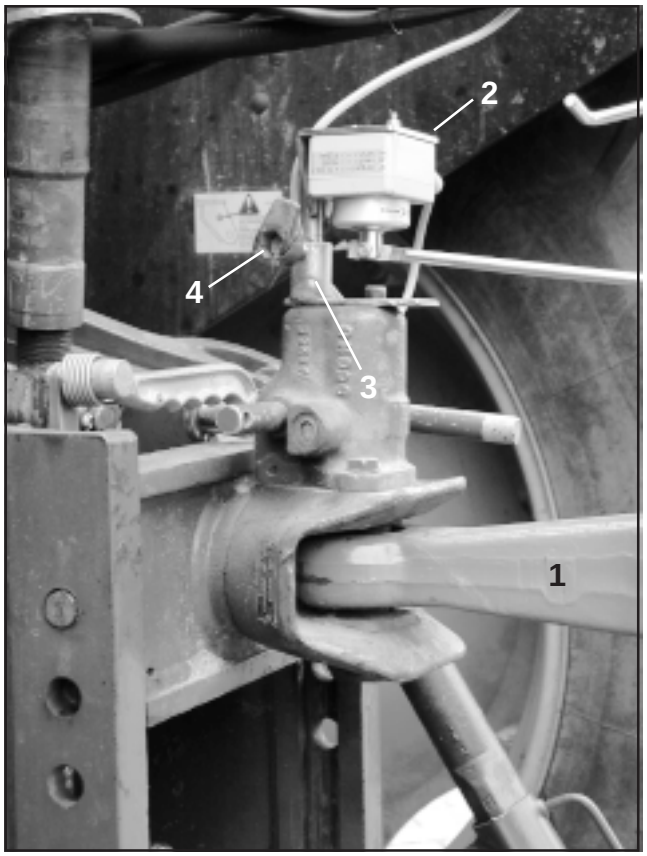



**Fig. 10.28**

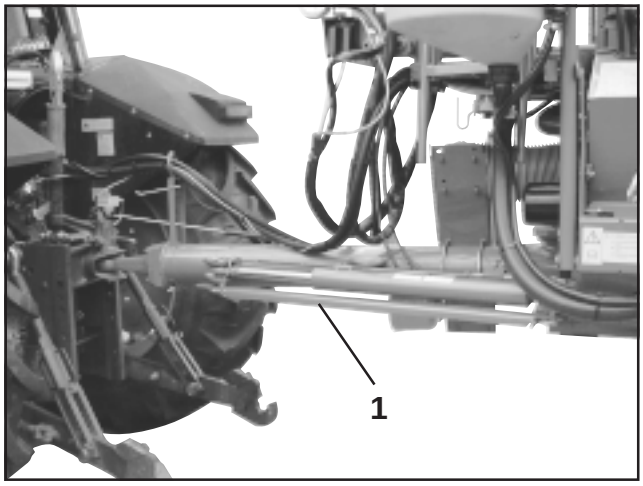



**Fig. 10.29**

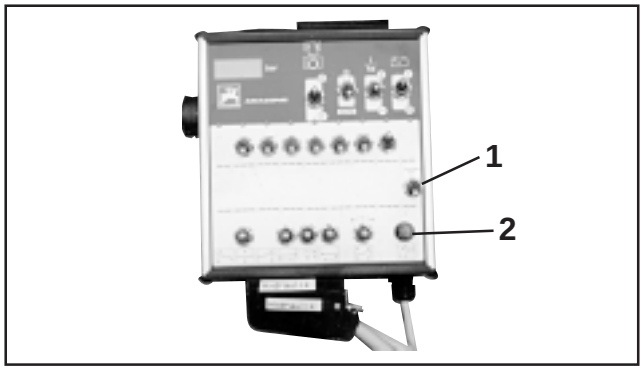
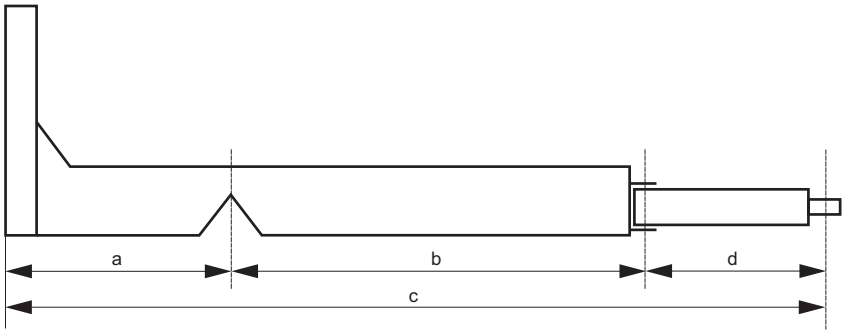



**Fig. 10.30**

## 11.0 Technische Daten

Die folgenden Tabellen zeigen die technischen Daten für die einzelnen Baugruppen. Durch die Kombination der einzelnen Baugruppen ergeben sich viele Modellvarianten, daher z.B zur Gesamt-Gewichtsermittlung die Einzelgewichte der einzelnen Baugruppen addieren. Alle angegebenen Gewichte und Längen verstehen sich daher als "+ Maße".

## 11.1 Technische Daten Grundgerät und Fahrgestell




| Typ UG | | 2000 Special | | 2200 Power | | 3000 Power | | 4500 Magna | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Behållare-Totalvolym | [l] | 2150 | | 2400 | | 3200 | | 4750 | |
| Nom. volym | | 2000 | | 2200 | | 3000 | | 4500 | |
| Påfyllningshöjd: | [mm] | | | | | | | | |
| från mark | | 2080 | | 2080 | | 2430 | | 2430 | |
| från plattform | | 650 | | 650 | | 1000 | | 1000 | |
| | | | | | | | | | |
| Längd | [mm] | | | | | | | | |
| A | | 850 | | 850 | | 850 | | 1150 | |
| B | | 2350 | | 2350 | | 2350 | | 3050 | |
| C | | 3200 | | 3200 | | 3200 | | 4200 | |
| | | | | | | | | | |
| Vikt | [kg] | | | | | | | | |
| Obromsad, ställbar axel | | 850 | | 960 | | 1010 | | - | |
| Ställbar axel, tryckluftsbromsar, parkeringsbroms | | - | | 1070 | | 1120 | | - | |
| Ställbar axel, hydrauliska bromsar*, parkeringsbroms | | - | | 1060 | | 1110 | | - | |
| Fast axel, tryckluftsbromsar, parkeringsbroms | | - | | - | | - | | 1490 | |
| Fast axel hydrauliska bromsar*, | | - | | - | | - | | 1470 | |
| | | | | | | | | | |
| Tekn. restmängd inkl. filterkran | | 0 % | 6 l | 0 % | 6 l | 0 % | 21 l | 0 % | 28l |
| Lutning ** | | | | | | | | | |
| I körriktning – vänster | | 20 % | 15 l | 20 % | 15 l | 20 % | 30 l | 20 % | 38 l |
| I körriktning - höger | | 20 % | 15 l | 20 % | 15 l | 20 % | 30 l | 20 % | 38 l |
| Fallinje: ** | | | | | | | | | |
| uppförslut | | 16 % | 45 l | 16 % | 45 l | 16 % | 60 l | 16% | 72 l |
| nedförslut | | 20 % | 47 l | 20 % | 47 l | 20 % | 62 l | 20% | 74 l |

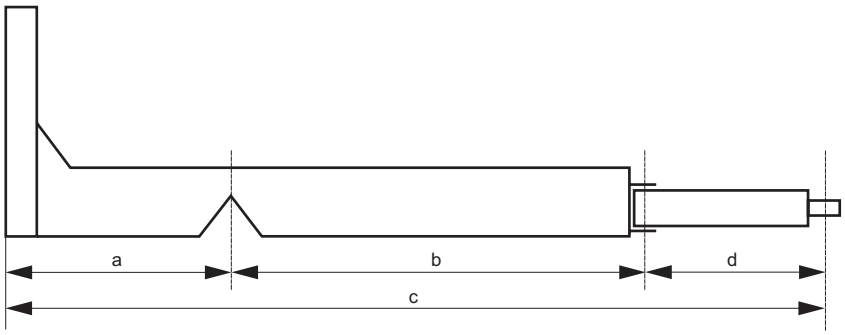
* ej godkänt i Tyskland

** Procentuell angivelse i förhållande till lutning i angiven linje.

## 11.2 Technische Daten Bereifung

| Hjul | Vikt hjulpar | Rekommenderat lufttryck [bar] – till 40 km/h | | |
|---|---|---|---|---|
| | | UG 2000 Special<br>UG 2200 Power | UG 3000 Power | UG 4500 Magna |
| 9,5 R 36 | 252 | 3,6 | - | - |
| 9,5 R44 | 342 | 3,6 | 3,6 | - |
| 11,2 R42 | 384 | 3,2 | 3,2 | - |
| 11,2 R48 | 412 | 2,8 | 3,3 | - |
| 12,4 R46 | 440 | 2,4 | 2,9 | - |
| 16,9 R38 | 490 | 1,2 | 1,5 | - |
| 480/70 R38 | 515 | 1,0 | 1,2 | - |
| 13,6 R38 | 512 | 2,0 | 2,4 | 3,6 |
| 18,4 R38 | 582 | 0,9 | 1,1 | 1,6 |
| 20,8 R38 | 652 | 0,6 | 0,7 | 1,6 |
| 12,4 R52 | 454 | 2,1 | 2,5 | 3,6 |
| 650/65 R38 | 666 | 0,6 | 0,6 | 1,4 |

## 11.3 Technische Daten Deichsel




| Draganordning | Spårföljande | Universaldrag | Dragögla | Hitchdrag |
|---|---|---|---|---|
| Vikt [kg] | 118 | 170 | 240 (180*) | 122 |
| Längd d [mm] | 1020 – 1260 | 1100 – 1260 | 1700 | 1800 |
| Inställningsområde (längd) | 240 mm i 3 steg om vardera 80 mm | 160 mm i 2 steg om vardera 80 mm | | |
| Trepunktskoppling Kat. | II | II | | |
| | | | | |
| Minsta vänddiameter med spårföljning [m] | | | | |
| UG 2000 Special | 11 | 11 | - | - |
| UG 2200/3000 Power ** | 11 | 11 | 16 | - |
| UG 4500 Magna ** | - | - | 18 | - |

* UG 4500 Magna

** Kräver styrning via Trail-Control för dragögla

## 11.4 Technische Daten Bedienungs-armaturen

| Bedienungsarmatur | BG | DG | NG[1)] | FG | KG | EG | GG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zentralschaltung | x | x | x | x | x | x | x |
| Gleichdruckarmatur (Teilbreiten) | 5/7 | 5 | 5 | 5 / 7 / 9 | 5 | 5 | 5 / 7 / 9 |
| Druckverstellung | handbed. | elektr. | elektr. | elektr. | elektr. | elektr. | elektr. |
| Druckeinstellbereich [bar] | 0,8 - 10 | 0,8 - 10 | 0,8 - 10 | 0,8 - 10 | 0,8 - 10 | 0,8 - 10 | 0,8 - 10 |
| Rührwerk (hydraulisch) | x | x | x | x | x | x | x |
| Manometer 0-5 / 25 bar ø 75 mm, gespreizt flüssigdüngerfest | x | x | x | x | x | x | x |
| Druckfilter (65 Maschen) | x | x | x | x | x | x | x |
| Rücklaufeinrichtung | x | x | x | x | x | x | x |
| Dosierautomatik | x | x | x | x | x | x | x |
| Gewicht [kg] | 20 | 20 | 20 | 20 / 22 | 22 | 22 | 22/ 24/ 26 |
| Restmenge [l] | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 / 3,6 | 3,1 | 3,1 | 3,1/3,8/4,5 |
| AMACHECK II A | - | - | - | - | x | x | x |
| SPRAYCONTROL II A | - | - | - | - | x | x | x |
| AMATRON II A | - | - | - | - | x | x | x |
| Durchflußmesser | - | - | - | - | x | x | X |

[1)] Durchflußmesser nachrüstbar (Option)

## 11.5 Technische Daten Pumpenausrüstung

| **Pumpenausrüstung** | | | **210 l/min** | **250 l/min** | **350 l/min (210+140) oder 420 l/min (210+210)** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 210 l/min | 140 l/min |
| **Pumpentyp** | | | BP 235 | BP 265 | BP 235 | BP 151 |
| Fördermenge bei 540 U/min | [l/min] | 2 bar<br>20 bar | 208<br>202 | 240<br>225 | 208<br>202 | 142<br>138 |
| Leistungsbedarf | [kW] | | 8,4 | 9,5 | 8,4 | 5,8 |
| Gewicht | [kg] | | 32 | 35 | 32 | 24 |
| Bauart | | | 6-Zyl. kolbenbetätigte Membranpumpe | 6-Zyl. kolbenbetätigte Membranpumpe | 6-Zyl. kolbenbetätigte Membranpumpe | 4-Zyl. kolbenbetätigte Membranpumpe |
| Pulsations-Dämpfung | | | Oldämpfung | Oldämpfung | Oldämpfung | Druckspeicher |
| **Restmenge** | | | | | | |
| Pumpe | [l] | | 1,7 | 2 | 1,7 | 1,6 |
| Saugschlauch | [l] | | 0,9 | 1,2 | 0,9 | 0,9 |
| Druckschlauch | [l] | | 0,8 | 1,1 | 0,8 | 0,8 |
| Pumpenausrüstung ges. | [l] | | 3,4 | 4,3 | 3,4 | 3,3 |
| Pumpenausrüstung ges. Gewicht | [kg] | | 34 | 37 | 37,5 | 30,5 |

## 11.6 Technische Daten Spritzgestänge

### 11.6.1 Q-Gestänge (einschließlich hydraulischer Höhenverstellung und Schwingungsausgleich)

| **Arbeitsbreite** | **[m]** | **12** | **12,5** | **15** |
|---|---|---|---|---|
| Teilbreiten | | 5 | 5 | 5 |
| Anzahl Düsen pro Teilbreite (von links nach rechts in Fahrtrichtung) | | 5-4-6-4-5 | 5-5-5-5-5 | 6-6-6-6-6 |
| Transportbreite | [mm] | 2560 | 2560 | 2998 |
| Baulänge | [mm] | 640 | 640 | 640 |
| Höhe bei abgestellter Maschine | [mm] | | | |
| Düsenhöhe von - bis | [mm] | 480/1980 | 480/1980 | 480/1980 |
| Gewicht * | [kg] | 172 | 174 | 198 |
| Restmenge | [l] | 4,0 | 4,0 | 5,2 |

***** erhöht sich bei Sonderausstattung mit elektr. Neigungsverstellung um 5 kg.
erhöht sich bei vollhydraulischer Gestängebetätigung "I und II" um 28 bzw. 29 kg.

**Benötigte Fahrstrecke in [m] für das Ausspritzen der unverdünnten Restmenge im Spritzgestänge:**

- **für alle Arbeitsbreiten:** **100 l/ha 45 m** **250 l/ha 18 m**
  **150 l/ha 30 m** **300 l/ha 15 m**
  **200 l/ha 23 m** **400 l/ha 11 m**

**Beispiel:**

Bei einer Aufwandmenge von 200 l/ha beträgt die Fahrstrecke zum Leerspritzen des jeweiligen Spritzgestänges ca. 23 m.

### 11.6.2 Super-S-Gestänge, hydraulisch Klappbar (einschließlich hydraulischer Höhenverstellung und Schwingungsausgleich)

| Arbeitsbreite | [m] | 15 | 16 | 18 | 20 | 21 | 21 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Teilbreiten | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 |
| Anzahl Düsen pro Teilbreite (von links nach rechts in Fahrtrichtung) | | 6-6-6-6-6 | 4-8-8-8-4 | 6-8-8-8-6 | 8-8-8-8-8 | 9-8-8-8-9 | 6-6-6-6-6-6-6 |
| Transportbreite | [mm] | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 |
| Baulänge | [mm] | 800 | 800 | 800 | 900 | 900 | 900 |
| Höhe bei abgestellter Maschine | [mm] | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 |
| Düsenhöhe von - bis | [mm] | 500/2000 | 500/2000 | 500/2000 | 500/2000 | 500/2000 | 500/2000 |
| Gewicht * | [kg] | 442 | 450 | 456 | 568 | 571 | 574 |
| Restmenge | [l] | 6,2 | 7,2 | 7,6 | 7,9 | 7,9 | 9,2 |

***** erhöht sich bei Sonderausstattung mit elektr. Neigungsverstellung um 5 kg.
erhöht sich bei vollhydraulischer Gestängebetätigung "I und II" um 28 bzw. 29 kg.

| **Arbeitsbreite** | **[m]** | **24** | **24** | **27** | **27** | **28** | **28** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Teilbreiten | | 5 | 7 | 7 | 9 | 7 | 9 |
| Anzahl Düsen pro Teilbreite (von links nach rechts in Fahrtrichtung) | | 12-8-8-8-12 | 6-6-8-8-8-6-6 | 9-6-8-8-8-6-9 | 6-6-6-6-6-6-6-6-6 | 8-8-8-8-8-8-8 | 7-6-6-6-6-6-6-6-7 |
| Transportbreite | [mm] | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 |
| Baulänge | [mm] | 800 | 800 | 800 | 900 | 900 | 900 |
| Höhe bei abgestellter Maschine | [mm] | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 |
| Düsenhöhe von - bis | [mm] | 500/2000 | 500/2000 | 500/2000 | 500/2000 | 500/2000 | 500/2000 |
| Gewicht * | [kg] | 588 | 588 | 624 | 627 | 625 | 628 |
| Restmenge | [l] | 9,3 | 10,8 | 11,9 | 13,7 | 12,2 | 14,1 |

***** erhöht sich bei Sonderausstattung mit elektr. Neigungsverstellung um 7 kg.
erhöht sich bei Profi-Klappung "I" um 26 kg bzw. bei Profi-Klappung "II" um 36 kg.

**Benötigte Fahrstrecke in [m] für das Ausspritzen der unverdünnten Restmenge im Spritzgestänge:**

- **für alle Arbeitsbreiten:** **100 l/ha 45 m** **250 l/ha 18 m**
  **150 l/ha 30 m** **300 l/ha 15 m**
  **200 l/ha 23 m** **400 l/ha 11 m**

**Beispiel:**

Bei einer Aufwandmenge von 200 l/ha beträgt die Fahrstrecke zum Leerspritzen des jeweiligen Spritzgestänges ca. 23 m.

## 11.7 Technische Daten Einfüllsieb, Filter

| | Fläche, $cm^2$ | Maschenweite [mm] | Maschenzahl | Typ |
|---|---|---|---|---|
| Einfüllsieb | 3750 | 1,00 | | |
| Filtereinsatz vom Filterhahn | 415 | 0,32 | | UG 2000 |
| | 660 | 0,6 | | UG 2200<br>UG 3000<br>UG 4500 |
| Druckfiltereinsatz<br>- Serie in allen Armaturen | 216 | 0,20 | 80 | |
| - Sonderausstattung | 216<br>216 | 0,30<br>0,15 | 65<br>100 | |
| Düsenfilter bis “015“<br>bis “04“<br>bis “05“ | 5,07<br>5,07<br>5,00 | 0,15<br>0,35<br>0,50 | 100<br>50<br>24 | |
| Harnstoffilter (Sonderausstattung) | 760 | 1,00 | | |

## 11.8 Angaben zur Geräuschentwicklung

Der arbeitsplatzbezogene Emissionswert (Schalldruckpegel) beträgt 74 dB (A), gemessen im Betriebszustand bei geschlossener Kabine am Ohr des Schlepperfahrers.

Messgerät: OPTAC SLM 5.

Die Höhe des Schalldruckpegels ist im wesentlichen vom verwendeten Fahrzeug abhängig.

## 12.0 Spritztabelle

## 12.1 Spritztabelle für Flachstrahl-, Antidrift- und Injektor-Düsen, Spritzhöhe 50 cm

**Alle in den Spritztabellen aufgeführten Ausbringmengen l/ha gelten für Wasser. Bei AHL die entsprechenden Werte mit 0,88 und bei NP-Lösungen mit 0,85 multiplizieren**.

**Optimalen Düsentyp, Düsengröße und Druckbereich auswählen**

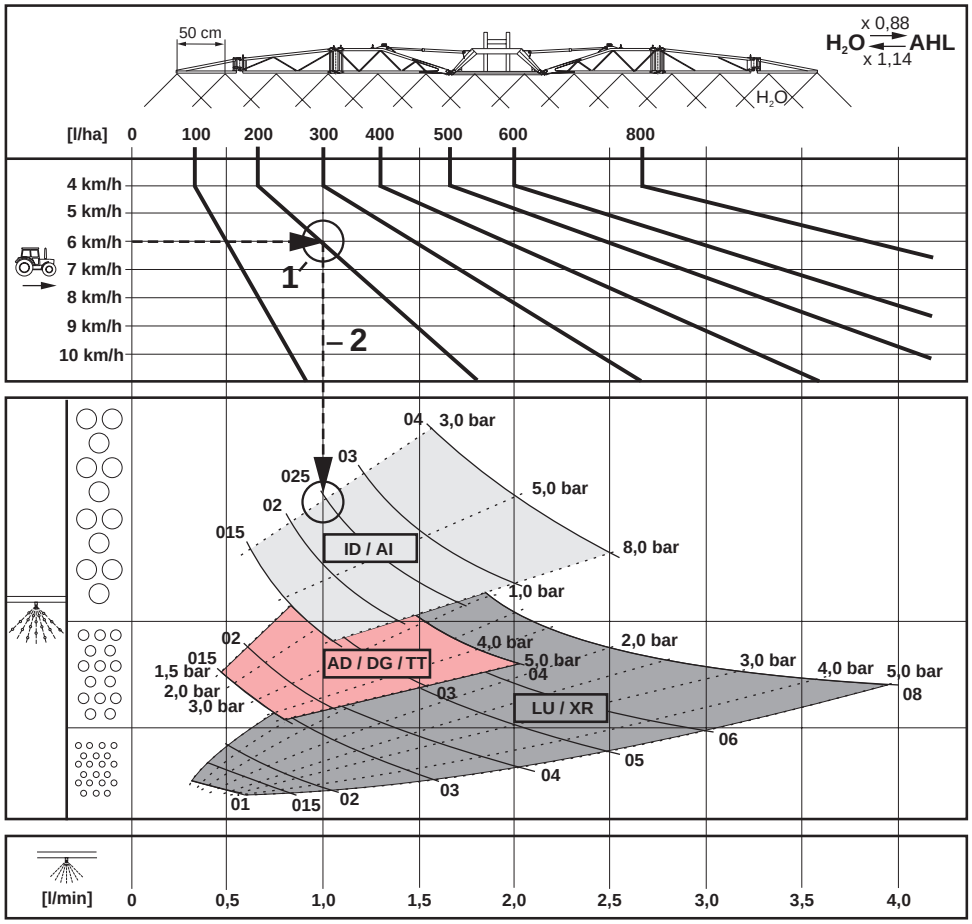



**Fig. 12.1**

1. Betriebspunkt (12.1/1) für den erforderlichen Flüssigkeitsaufwand [l/ha] und die vorgesehene Fahrgeschwindigkeit [km/h] bestimmen
2. Am Betriebspunkt eine senkrechte Linie (12.1/2) nach unten loten. Je nach Lage des Betriebspunktes durchläuft diese Linie die Kennfelder unterschiedlicher Düsentypen.
3. Anhand der gewünschten Zerstäubungscharakteristik (fein-, mittel- oder grobtropfig) den optimalen Düsentyp, Düsengröße und Druckbereich auswählen.

**Beispiel:**

erforderlichter Flüssigkeitsaufwand:
**200 l/ha**

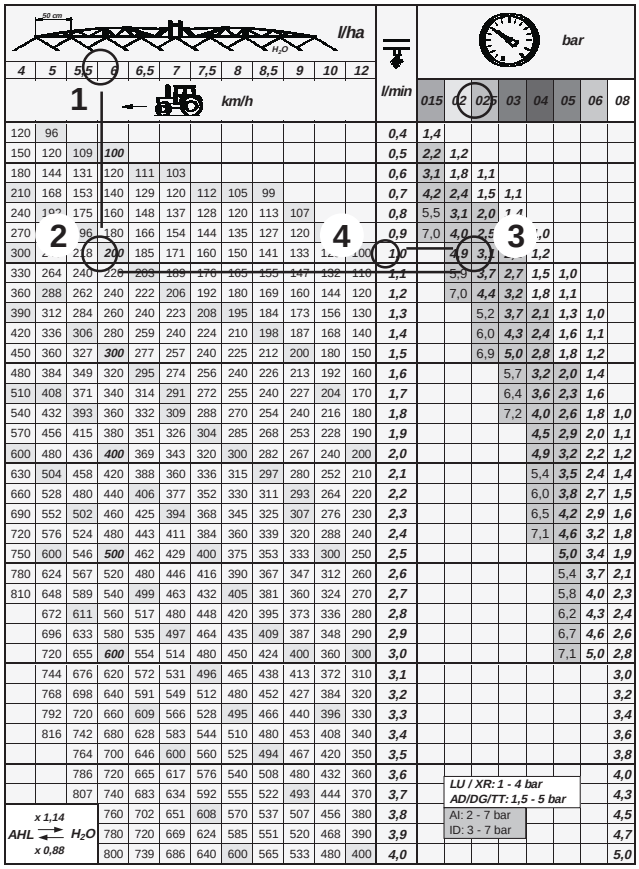
vorgesehene Fahrgschwindigkeit:
**6 km/h**

Zerstäubungscharakteristikk:
grobtropfig (geringe Abdrift)

**gewählt: AI / ID 025**

### Spritzdruck ermitteln

1. In der Spritztabelle (Fig. 12.2) die Spalte mit der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit [km/h] aufsuchen.
2. In dieser Spalte die Zeile mit dem gewünschten Flüssigkeitsaufwand [l/ha] aufsuchen
3. In dieser Zeile die Spalte für die eingesetzte Düsengröße aufsuchen und am Schnittpunkt den erforderlichen Spritzdruck [bar] ablesen.
4. In der Spalte Düsenausstoß [l/min] den zum Auslitern der Einzeldüse erforderlichen Düsenausstoß ablesen.




| 4 | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 | 10 | 12 | l/min | 015 | 02 | 025 | 03 | 04 | 05 | 06 | 08 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 120 | 96 | | | | | | | | | | | 0,4 | 1,4 | | | | | | | |
| 150 | 120 | 109 | 100 | | | | | | | | | 0,5 | 2,2 | 1,2 | | | | | | |
| 180 | 144 | 131 | 120 | 111 | 103 | | | | | | | 0,6 | 3,1 | 1,8 | 1,1 | | | | | |
| 210 | 168 | 153 | 140 | 129 | 120 | 112 | 105 | 99 | | | | 0,7 | 4,2 | 2,4 | 1,5 | 1,1 | | | | |
| 240 | 192 | 175 | 160 | 148 | 137 | 128 | 120 | 113 | 107 | | | 0,8 | 5,5 | 3,1 | 2,0 | 1,4 | | | | |
| 270 | 216 | 196 | 180 | 166 | 154 | 144 | 135 | 127 | 120 | | | 0,9 | 7,0 | 4,0 | 2,5 | 1,8 | 1,0 | | | |
| 300 | 240 | 218 | 200 | 185 | 171 | 160 | 150 | 141 | 133 | 120 | 100 | 1,0 | | 4,9 | 3,1 | 2,2 | 1,2 | | | |
| 330 | 264 | 240 | 220 | 203 | 189 | 176 | 165 | 155 | 147 | 132 | 110 | 1,1 | | 5,9 | 3,7 | 2,7 | 1,5 | 1,0 | | |
| 360 | 288 | 262 | 240 | 222 | 206 | 192 | 180 | 169 | 160 | 144 | 120 | 1,2 | | 7,0 | 4,4 | 3,2 | 1,8 | 1,1 | | |
| 390 | 312 | 284 | 260 | 240 | 223 | 208 | 195 | 184 | 173 | 156 | 130 | 1,3 | | | 5,2 | 3,7 | 2,1 | 1,3 | 1,0 | |
| 420 | 336 | 306 | 280 | 259 | 240 | 224 | 210 | 198 | 187 | 168 | 140 | 1,4 | | | 6,0 | 4,3 | 2,4 | 1,6 | 1,1 | |
| 450 | 360 | 327 | 300 | 277 | 257 | 240 | 225 | 212 | 200 | 180 | 150 | 1,5 | | | 6,9 | 5,0 | 2,8 | 1,8 | 1,2 | |
| 480 | 384 | 349 | 320 | 295 | 274 | 256 | 240 | 226 | 213 | 192 | 160 | 1,6 | | | | 5,7 | 3,2 | 2,0 | 1,4 | |
| 510 | 408 | 371 | 340 | 314 | 291 | 272 | 255 | 240 | 227 | 204 | 170 | 1,7 | | | | 6,4 | 3,6 | 2,3 | 1,6 | |
| 540 | 432 | 393 | 360 | 332 | 309 | 288 | 270 | 254 | 240 | 216 | 180 | 1,8 | | | | 7,2 | 4,0 | 2,6 | 1,8 | 1,0 |
| 570 | 456 | 415 | 380 | 351 | 326 | 304 | 285 | 268 | 253 | 228 | 190 | 1,9 | | | | | 4,5 | 2,9 | 2,0 | 1,1 |
| 600 | 480 | 436 | 400 | 369 | 343 | 320 | 300 | 282 | 267 | 240 | 200 | 2,0 | | | | | 4,9 | 3,2 | 2,2 | 1,2 |
| 630 | 504 | 458 | 420 | 388 | 360 | 336 | 315 | 297 | 280 | 252 | 210 | 2,1 | | | | | 5,4 | 3,5 | 2,4 | 1,4 |
| 660 | 528 | 480 | 440 | 406 | 377 | 352 | 330 | 311 | 293 | 264 | 220 | 2,2 | | | | | 6,0 | 3,8 | 2,7 | 1,5 |
| 690 | 552 | 502 | 460 | 425 | 394 | 368 | 345 | 325 | 307 | 276 | 230 | 2,3 | | | | | 6,5 | 4,2 | 2,9 | 1,6 |
| 720 | 576 | 524 | 480 | 443 | 411 | 384 | 360 | 339 | 320 | 288 | 240 | 2,4 | | | | | 7,1 | 4,6 | 3,2 | 1,8 |
| 750 | 600 | 546 | 500 | 462 | 429 | 400 | 375 | 353 | 333 | 300 | 250 | 2,5 | | | | | | 5,0 | 3,4 | 1,9 |
| 780 | 624 | 567 | 520 | 480 | 446 | 416 | 390 | 367 | 347 | 312 | 260 | 2,6 | | | | | | 5,4 | 3,7 | 2,1 |
| 810 | 648 | 589 | 540 | 499 | 463 | 432 | 405 | 381 | 360 | 324 | 270 | 2,7 | | | | | | 5,8 | 4,0 | 2,3 |
| | 672 | 611 | 560 | 517 | 480 | 448 | 420 | 395 | 373 | 336 | 280 | 2,8 | | | | | | 6,2 | 4,3 | 2,4 |
| | 696 | 633 | 580 | 535 | 497 | 464 | 435 | 409 | 387 | 348 | 290 | 2,9 | | | | | | 6,7 | 4,6 | 2,6 |
| | 720 | 655 | 600 | 554 | 514 | 480 | 450 | 424 | 400 | 360 | 300 | 3,0 | | | | | | 7,1 | 5,0 | 2,8 |
| | 744 | 676 | 620 | 572 | 531 | 496 | 465 | 438 | 413 | 372 | 310 | 3,1 | | | | | | | | 3,0 |
| | 768 | 698 | 640 | 591 | 549 | 512 | 480 | 452 | 427 | 384 | 320 | 3,2 | | | | | | | | 3,2 |
| | 792 | 720 | 660 | 609 | 566 | 528 | 495 | 466 | 440 | 396 | 330 | 3,3 | | | | | | | | 3,4 |
| | 816 | 742 | 680 | 628 | 583 | 544 | 510 | 480 | 453 | 408 | 340 | 3,4 | | | | | | | | 3,6 |
| | | 764 | 700 | 646 | 600 | 560 | 525 | 494 | 467 | 420 | 350 | 3,5 | | | | | | | | 3,8 |
| | | 786 | 720 | 665 | 617 | 576 | 540 | 508 | 480 | 432 | 360 | 3,6 | | | | | | | | 4,0 |
| | | 807 | 740 | 683 | 634 | 592 | 555 | 522 | 493 | 444 | 370 | 3,7 | | | | | | | | 4,3 |
| | | | 760 | 702 | 651 | 608 | 570 | 537 | 507 | 456 | 380 | 3,8 | | | | | | | | 4,5 |
| | | | 780 | 720 | 669 | 624 | 585 | 551 | 520 | 468 | 390 | 3,9 | | | | | | | | 4,7 |
| | | | 800 | 739 | 686 | 640 | 600 | 565 | 533 | 480 | 400 | 4,0 | | | | | | | | 5,0 |

**Fig. 12.2**

**Beispiel 1:**

erforderlicher Flüssigkeitsaufwand: 200l/ha

vorgesehene Fahrgeschwindigkeit: 6 km/h

Zerstäubungscharakteristik: grobtropfig (geringe Abdrift)

gewählte Düse: AI 110-025 oder ID 120-025

erforderlicher Spritzdruck: 3,1 bar

Beim Auslitern der Einzeldüse muß der Düsenausstoß 1,0 l/min betragen.

**Beispiel 2 (o. Abb.):**

erforderlicher Flüssigkeitsaufwand: 300l/ha

vorgesehene Fahrgeschwindigkeit: 8 km/h

Zerstäubungscharakteristik: feintropfig

gewählte Düse: LU 120-05 oder XR 110-05

erforderlicher Spritzdruck: 3,2 bar

Beim Auslitern der Einzeldüse muß der Düsenausstoß 2,0 l/min betragen.

## 12.2 Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen, Spritzhöhe 120 cm

**AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (gelb)**

| Druck | Düsenausstoß | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wasser | AHL | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| (bar) | (l/min) | (l/min) | | | | | | | | | |
| 1,0 | 0,36 | 0,32 | 77 | 70 | 64 | 59 | 55 | 51 | 48 | 45 | 43 |
| 1,2 | 0,39 | 0,35 | 83 | 75 | 69 | 64 | 60 | 55 | 52 | 49 | 47 |
| 1,5 | 0,44 | 0,39 | 94 | 85 | 78 | 72 | 67 | 62 | 59 | 56 | 53 |
| 1,8 | 0,48 | 0,42 | 102 | 93 | 85 | 78 | 73 | 67 | 64 | 60 | 57 |
| 2,0 | 0,50 | 0,44 | 106 | 96 | 88 | 81 | 75 | 70 | 66 | 62 | 59 |
| 2,2 | 0,52 | 0,46 | 110 | 100 | 92 | 85 | 78 | 73 | 69 | 65 | 62 |
| 2,5 | 0,55 | 0,49 | 118 | 107 | 98 | 91 | 84 | 78 | 74 | 70 | 66 |
| 2,8 | 0,58 | 0,52 | 124 | 112 | 103 | 95 | 88 | 82 | 77 | 73 | 69 |
| 3,0 | 0,60 | 0,53 | 127 | 115 | 106 | 98 | 91 | 85 | 80 | 75 | 71 |

**AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (rot)**

| Druck | Düsenausstoß | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wasser | AHL | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| (bar) | (l/min) | (l/min) | | | | | | | | | |
| 1,0 | 0,61 | 0,54 | 129 | 118 | 108 | 100 | 93 | 86 | 81 | 76 | 72 |
| 1,2 | 0,67 | 0,59 | 140 | 128 | 118 | 109 | 101 | 94 | 88 | 83 | 78 |
| 1,5 | 0,75 | 0,66 | 158 | 144 | 132 | 122 | 114 | 105 | 99 | 93 | 88 |
| 1,8 | 0,79 | 0,69 | 165 | 151 | 138 | 127 | 119 | 110 | 104 | 97 | 92 |
| 2,0 | 0,81 | 0,71 | 170 | 155 | 142 | 131 | 122 | 114 | 107 | 100 | 95 |
| 2,2 | 0,84 | 0,74 | 176 | 160 | 147 | 136 | 126 | 118 | 111 | 104 | 98 |
| 2,5 | 0,89 | 0,78 | 186 | 169 | 155 | 143 | 133 | 124 | 117 | 109 | 104 |
| 2,8 | 0,93 | 0,82 | 196 | 177 | 163 | 150 | 140 | 130 | 122 | 114 | 109 |
| 3,0 | 0,96 | 0,84 | 202 | 183 | 168 | 155 | 144 | 134 | 126 | 118 | 112 |

**AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (blau)**

| Druck | Düsenausstoß | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wasser | AHL | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| (bar) | (l/min) | (l/min) | | | | | | | | | |
| 1,0 | 0,86 | 0,76 | 182 | 166 | 152 | 140 | 130 | 122 | 114 | 107 | 101 |
| 1,2 | 0,94 | 0,83 | 198 | 181 | 166 | 152 | 142 | 133 | 124 | 117 | 110 |
| 1,5 | 1,05 | 0,93 | 223 | 203 | 186 | 171 | 159 | 149 | 140 | 132 | 124 |
| 1,8 | 1,11 | 0,98 | 234 | 213 | 196 | 180 | 167 | 177 | 147 | 139 | 131 |
| 2,0 | 1,15 | 1,01 | 242 | 220 | 202 | 186 | 173 | 162 | 152 | 143 | 135 |
| 2,2 | 1,20 | 1,06 | 254 | 231 | 212 | 196 | 182 | 170 | 159 | 150 | 141 |
| 2,5 | 1,26 | 1,12 | 269 | 244 | 224 | 207 | 192 | 179 | 168 | 158 | 149 |
| 2,8 | 1,32 | 1,17 | 281 | 255 | 234 | 216 | 201 | 187 | 176 | 165 | 156 |
| 3,0 | 1,36 | 1,20 | 288 | 262 | 240 | 222 | 206 | 192 | 180 | 169 | 160 |

**AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (weiß)**

| Druck | Düsenausstoß | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wasser | AHL | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| (bar) | (l/min) | (l/min) | | | | | | | | | |
| 1,0 | 1,16 | 1,03 | 247 | 225 | 206 | 190 | 177 | 165 | 155 | 145 | 137 |
| 1,2 | 1,27 | 1,12 | 267 | 244 | 224 | 207 | 192 | 179 | 168 | 158 | 149 |
| 1,5 | 1,42 | 1,26 | 302 | 275 | 252 | 233 | 217 | 202 | 190 | 178 | 168 |
| 1,8 | 1,56 | 1,38 | 331 | 301 | 277 | 255 | 237 | 221 | 207 | 194 | 184 |
| 2,0 | 1,64 | 1,45 | 348 | 316 | 290 | 268 | 249 | 232 | 217 | 204 | 193 |
| 2,2 | 1,73 | 1,54 | 369 | 335 | 307 | 284 | 263 | 246 | 230 | 216 | 204 |
| 2,5 | 1,84 | 1,62 | 390 | 355 | 325 | 301 | 279 | 260 | 244 | 229 | 216 |
| 2,8 | 1,93 | 1,71 | 410 | 373 | 342 | 316 | 293 | 274 | 256 | 241 | 228 |
| 3,0 | 2,01 | 1,78 | 427 | 388 | 356 | 329 | 305 | 285 | 267 | 251 | 237 |

## 12.3 Spritztabelle für 5- und 8-Loch-Düsen (zulässiger Druckbereich 1-2 bar)

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-39, (ø 1,0 mm) Spritzhöhe 100 cm für 5-Loch-Düse (schwarz) und 8-Loch-Düse**

| Druck | Düsenausstoß pro Dosierscheibe | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wasser | AHL | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| (bar) | (l/min) | (l/min) | | | | | | | | | |
| 1,0 | 0,43 | 0,38 | 91 | 83 | 76 | 70 | 65 | 61 | 57 | 54 | 51 |
| 1,2 | 0,47 | 0,42 | 100 | 91 | 83 | 77 | 71 | 67 | 62 | 59 | 55 |
| 1,5 | 0,53 | 0,47 | 113 | 102 | 94 | 87 | 80 | 75 | 70 | 66 | 63 |
| 1,8 | 0,58 | 0,51 | 123 | 112 | 103 | 95 | 88 | 82 | 77 | 72 | 68 |
| 2,0 | 0,61 | 0,54 | 130 | 118 | 108 | 100 | 93 | 86 | 81 | 76 | 72 |

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-45, (ø 1,2 mm) Spritzhöhe 100 cm für 5-Loch-Düse (schwarz) und 8-Loch-Düse**

| Druck | Düsenausstoß pro Dosierscheibe | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wasser | AHL | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| (bar) | (l/min) | (l/min) | | | | | | | | | |
| 1,0 | 0,56 | 0,50 | 120 | 109 | 100 | 92 | 86 | 80 | 75 | 71 | 67 |
| 1,2 | 0,62 | 0,55 | 132 | 120 | 110 | 102 | 94 | 88 | 83 | 78 | 73 |
| 1,5 | 0,70 | 0,62 | 149 | 135 | 124 | 114 | 106 | 99 | 93 | 88 | 83 |
| 1,8 | 0,77 | 0,68 | 163 | 148 | 136 | 126 | 117 | 109 | 102 | 96 | 91 |
| 2,0 | 0,80 | 1,71 | 170 | 155 | 142 | 131 | 122 | 114 | 106 | 100 | 95 |

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-55, (ø 1,4 mm) Spritzhöhe 100 cm für 5-Loch-Düse (grau) und 8-Loch-Düse**

| Druck | Düsenausstoß pro Dosierscheibe | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wasser | AHL | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| (bar) | (l/min) | (l/min) | | | | | | | | | |
| 1,0 | 0,86 | 0,76 | 182 | 166 | 152 | 140 | 130 | 122 | 114 | 107 | 101 |
| 1,2 | 0,94 | 0,83 | 199 | 181 | 166 | 153 | 142 | 133 | 124 | 117 | 111 |
| 1,5 | 1,04 | 0,92 | 221 | 201 | 184 | 170 | 158 | 147 | 138 | 130 | 123 |
| 1,8 | 1,14 | 1,01 | 242 | 220 | 202 | 186 | 173 | 162 | 152 | 143 | 135 |
| 2,0 | 1,21 | 1,07 | 257 | 233 | 214 | 198 | 183 | 171 | 161 | 151 | 14**3** |

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-63, (ø 1,6 mm) Spritzhöhe 75 cm für 5-Loch-Düse (grau) und 8-Loch-Düse**

| Druck | Düsenausstoß pro Dosierscheibe | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wasser | AHL | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| (bar) | (l/min) | (l/min) | | | | | | | | | |
| 1,0 | 1,10 | 0,98 | 235 | 214 | 196 | 181 | 168 | 157 | 147 | 138 | 131 |
| 1,2 | 1,21 | 1,07 | 257 | 233 | 214 | 198 | 183 | 171 | 161 | 151 | 143 |
| 1,5 | 1,36 | 1,20 | 288 | 262 | 240 | 222 | 206 | 192 | 180 | 169 | 160 |
| 1,8 | 1,49 | 1,32 | 317 | 288 | 264 | 244 | 226 | 211 | 198 | 186 | 176 |
| 2,0 | 1,57 | 1,39 | 334 | 303 | 278 | 257 | 238 | 222 | 208 | 196 | 185 |

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-72, (ø 1,8 mm) Spritzhöhe 75 cm für 5-Loch-Düse (grau) und 8-Loch-Düse**

| Druck | Düsenausstoß pro Dosierscheibe | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wasser | AHL | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| (bar) | (l/min) | (l/min) | | | | | | | | | |
| 1,0 | 1,45 | 1,28 | 307 | 279 | 256 | 236 | 219 | 205 | 192 | 181 | 171 |
| 1,2 | 1,60 | 1,42 | 341 | 310 | 284 | 262 | 243 | 227 | 213 | 200 | 189 |
| 1,5 | 1,77 | 1,57 | 377 | 343 | 314 | 290 | 269 | 251 | 236 | 222 | 209 |
| 1,8 | 1,94 | 1,72 | 413 | 375 | 344 | 318 | 295 | 275 | 258 | 243 | 229 |
| 2,0 | 2,05 | 1,81 | 434 | 395 | 362 | 334 | 310 | 290 | 272 | 256 | 241 |

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-80, (ø 2,0 mm) Spritzhöhe 75 cm für 8-Loch-Düse**

| Druck | Düsenausstoß pro Dosierscheibe | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wasser | AHL | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| (bar) | (l/min) | (l/min) | | | | | | | | | |
| 1,0 | 1,80 | 1,59 | 382 | 347 | 318 | 294 | 273 | 254 | 239 | 224 | 212 |
| 1,2 | 1,92 | 1,70 | 408 | 371 | 340 | 314 | 291 | 272 | 255 | 240 | 227 |
| 1,5 | 2,19 | 1,94 | 466 | 423 | 388 | 358 | 333 | 310 | 291 | 274 | 259 |
| 1,8 | 2,43 | 2,15 | 516 | 469 | 430 | 397 | 369 | 344 | 323 | 304 | 287 |
| 2,0 | 2,54 | 2,25 | 540 | 491 | 450 | 415 | 386 | 360 | 337 | 318 | 300 |

## 12.4 Spritztabelle für Schleppschlauchverband (zulässiger Druckbereich 1-4 bar)

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-26, (ø 0,65 mm)**

| Druck | Düsenausstoß pro Dosierscheibe | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (bar) | Wasser (l/min) | AHL (l/min) | 5 | 5,5 | 6 | 6 5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| 1,0 | 0,20 | 0,18 | 85 | 77 | 71 | 65 | 61 | 57 | 53 | 50 | 47 |
| 1,2 | 0,22 | 0,19 | 93 | 85 | 78 | 72 | 67 | 62 | 58 | 55 | 52 |
| 1,5 | 0,24 | 0,21 | 102 | 93 | 85 | 78 | 73 | 68 | 64 | 60 | 57 |
| 1,8 | 0,26 | 0,23 | 110 | 100 | 92 | 85 | 79 | 74 | 69 | 65 | 61 |
| 2,0 | 0,28 | 0,25 | 119 | 108 | 99 | 91 | 85 | 79 | 74 | 70 | 66 |
| 2,2 | 0,29 | 0,26 | 123 | 112 | 103 | 95 | 88 | 82 | 77 | 72 | 68 |
| 2,5 | 0,31 | 0,27 | 132 | 120 | 110 | 101 | 94 | 88 | 82 | 77 | 73 |
| 2,8 | 0,32 | 0,28 | 136 | 124 | 113 | 105 | 97 | 91 | 85 | 80 | 76 |
| 3,0 | 0,34 | 0,30 | 144 | 131 | 120 | 111 | 103 | 96 | 90 | 85 | 80 |
| 3,5 | 0,36 | 0,32 | 153 | 139 | 127 | 118 | 109 | 102 | 96 | 90 | 85 |
| 4,0 | 0,39 | 0,35 | 166 | 151 | 138 | 127 | 118 | 110 | 104 | 97 | 92 |

**AMAZONE Spritztabelle mit Dosierscheibe 4916-32, (ø 0,8 mm)**

| Druck | Düsenausstoß pro Dosierscheibe | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (bar) | Wasser (l/min) | AHL (l/min) | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| 1,0 | 0,31 | 0,27 | 132 | 120 | 110 | 101 | 94 | 88 | 82 | 77 | 73 |
| 1,2 | 0,34 | 0,30 | 144 | 131 | 120 | 111 | 103 | 96 | 90 | 85 | 80 |
| 1,5 | 0,38 | 0,34 | 161 | 147 | 135 | 124 | 115 | 108 | 101 | 95 | 90 |
| 1,8 | 0,41 | 0,36 | 174 | 158 | 145 | 134 | 124 | 116 | 109 | 102 | 97 |
| 2,0 | 0,43 | 0,38 | 183 | 166 | 152 | 141 | 130 | 122 | 114 | 107 | 101 |
| 2,2 | 0,45 | 0,40 | 191 | 174 | 159 | 147 | 137 | 127 | 119 | 112 | 106 |
| 2,5 | 0,48 | 0,42 | 204 | 185 | 170 | 157 | 146 | 136 | 127 | 120 | 113 |
| 2,8 | 0,51 | 0,45 | 217 | 197 | 181 | 167 | 155 | 144 | 135 | 127 | 120 |
| 3,0 | 0,53 | 0,47 | 225 | 205 | 188 | 173 | 161 | 150 | 141 | 132 | 125 |
| 3,5 | 0,57 | 0,50 | 242 | 220 | 202 | 186 | 173 | 161 | 151 | 142 | 135 |
| 4,0 | 0,61 | 0,54 | 259 | 236 | 216 | 199 | 185 | 173 | 162 | 152 | 144 |

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-39, (ø 1,0 mm) (serienmäßig)**

| Druck | Düsenausstoß pro Dosierscheibe | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wasser | AHL | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| (bar) | (l/min) | (l/min) | | | | | | | | | |
| 1,0 | 0,43 | 0,38 | 183 | 167 | 153 | 141 | 131 | 123 | 114 | 107 | 101 |
| 1,2 | 0,47 | 0,41 | 200 | 182 | 167 | 154 | 143 | 134 | 124 | 117 | 110 |
| 1,5 | 0,53 | 0,47 | 224 | 204 | 187 | 172 | 160 | 150 | 141 | 132 | 126 |
| 1,8 | 0,58 | 0,51 | 244 | 223 | 204 | 188 | 175 | 164 | 154 | 144 | 137 |
| 2,0 | 0,61 | 0,53 | 259 | 236 | 216 | 200 | 185 | 172 | 162 | 152 | 144 |
| 2,2 | 0,64 | 0,56 | 272 | 248 | 227 | 210 | 194 | 181 | 170 | 160 | 151 |
| 2,5 | 0,68 | 0,59 | 288 | 263 | 240 | 222 | 206 | 191 | 180 | 169 | 160 |
| 2,8 | 0,71 | 0,62 | 302 | 274 | 251 | 232 | 215 | 201 | 189 | 177 | 168 |
| 3,0 | 0,74 | 0,64 | 315 | 286 | 262 | 243 | 224 | 209 | 197 | 185 | 175 |
| 3,5 | 0,79 | 0,69 | 336 | 305 | 280 | 258 | 236 | 224 | 210 | 197 | 186 |
| 4,0 | 0,85 | 0,74 | 362 | 329 | 302 | 280 | 259 | 240 | 226 | 212 | 201 |

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-45, (ø 1,2 mm)**

| Druck | Düsenausstoß pro Dosierscheibe | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wasser | AHL | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| (bar) | (l/min) | (l/min) | | | | | | | | | |
| 1,0 | 0,57 | 0,50 | 242 | 220 | 202 | 186 | 173 | 161 | 151 | 142 | 135 |
| 1,2 | 0,62 | 0,55 | 263 | 239 | 219 | 203 | 188 | 176 | 165 | 155 | 146 |
| 1,5 | 0,70 | 0,62 | 297 | 270 | 248 | 229 | 212 | 198 | 186 | 175 | 165 |
| 1,8 | 0,77 | 0,68 | 327 | 297 | 273 | 252 | 234 | 218 | 204 | 192 | 182 |
| 2,0 | 0,81 | 0,72 | 344 | 313 | 287 | 265 | 246 | 229 | 215 | 202 | 192 |
| 2,2 | 0,86 | 0,76 | 365 | 332 | 304 | 281 | 261 | 244 | 228 | 215 | 203 |
| 2,5 | 0,92 | 0,81 | 391 | 355 | 326 | 301 | 279 | 261 | 244 | 230 | 217 |
| 2,8 | 0,96 | 0,85 | 408 | 371 | 340 | 314 | 291 | 272 | 255 | 240 | 227 |
| 3,0 | 1,00 | 0,89 | 425 | 386 | 354 | 327 | 303 | 283 | 266 | 250 | 236 |
| 3,5 | 1,10 | 0,97 | 467 | 425 | 389 | 359 | 334 | 312 | 292 | 275 | 260 |
| 4,0 | 1,16 | 1,03 | 492 | 448 | 411 | 379 | 352 | 329 | 308 | 290 | 274 |

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-55, (ø 1,4 mm)**

| Druck | Düsenausstoß pro Dosierscheibe | | Aufwandmenge AHL (l/ha) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wasser | AHL | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 (km/h) |
| (bar) | (l/min) | (l/min) | | | | | | | | | |
| 1,0 | 0,86 | 0,76 | 365 | 332 | 304 | 281 | 261 | 244 | 228 | 215 | 203 |
| 1,2 | 0,93 | 0,82 | 395 | 359 | 329 | 304 | 282 | 263 | 247 | 232 | 219 |
| 1,5 | 1,05 | 0,93 | 446 | 405 | 372 | 343 | 319 | 297 | 278 | 262 | 248 |
| 1,8 | 1,15 | 1,02 | 489 | 444 | 407 | 376 | 349 | 326 | 305 | 287 | 271 |
| 2,0 | 1,22 | 1,08 | 518 | 471 | 432 | 399 | 370 | 346 | 324 | 305 | 288 |
| 2,2 | 1,27 | 1,12 | 539 | 490 | 450 | 415 | 385 | 360 | 337 | 317 | 300 |
| 2,5 | 1,35 | 1,19 | 573 | 521 | 478 | 441 | 410 | 382 | 358 | 337 | 319 |
| 2,8 | 1,43 | 1,27 | 607 | 552 | 506 | 467 | 434 | 405 | 380 | 357 | 337 |
| 3,0 | 1,47 | 1,30 | 624 | 568 | 520 | 480 | 446 | 416 | 390 | 367 | 347 |
| 3,5 | 1,59 | 1,41 | 675 | 614 | 563 | 520 | 482 | 450 | 422 | 397 | 375 |
| 4,0 | 1,69 | 1,50 | 718 | 653 | 598 | 552 | 513 | 479 | 449 | 422 | 399 |

## 12.5 Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger Ammonitrat-Harnstoff-Lösung (AHL) (Dichte 1,28 kg/l, d.h. ca. 28 kg N auf 100 kg Flüssigdünger bzw. 36 kg N auf 100 Liter Flüssigdünger bei 5 - 10 °C)

| N in kg - AHL in Liter - AHL in kg | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N kg | Sol.N l | Sol.N kg | N kg | Sol.N l | Sol.N kg | N kg | Sol.N l | Sol.N kg | N kg | Sol.N l | Sol.N kg |
| 10 | 27,8 | 35,8 | 52 | 144,6 | 186,0 | 94 | 261,2 | 335,8 | 136 | 378,0 | 485,0 |
| 12 | 33,3 | 42,9 | 54 | 150,0 | 193,0 | 96 | 266,7 | 342,7 | 138 | 384,0 | 493,0 |
| 14 | 38,9 | 50,0 | 56 | 155,7 | 200,0 | 98 | 272,0 | 350,0 | 140 | 389,0 | 500,0 |
| 16 | 44,5 | 57,1 | 58 | 161,1 | 207,3 | 100 | 278,0 | 357,4 | 142 | 394,0 | 507,0 |
| 18 | 50,0 | 64,3 | 60 | 166,7 | 214,2 | 102 | 283,7 | 364,2 | 144 | 400,0 | 515,0 |
| 20 | 55,5 | 71,5 | 62 | 172,3 | 221,7 | 104 | 285,5 | 371,8 | 146 | 406,0 | 521,0 |
| 22 | 61,6 | 78,5 | 64 | 177,9 | 228,3 | 106 | 294,2 | 378,3 | 148 | 411,0 | 529,0 |
| 24 | 66,7 | 85,6 | 66 | 183,4 | 235,9 | 108 | 300,0 | 386,0 | 150 | 417,0 | 535,0 |
| 26 | 75,0 | 92,9 | 68 | 188,9 | 243,0 | 110 | 305,6 | 393,0 | 155 | 431,0 | 554,0 |
| 28 | 77,8 | 100,0 | 70 | 194,5 | 250,0 | 112 | 311,1 | 400,0 | 160 | 445,0 | 572,0 |
| 30 | 83,4 | 107,1 | 72 | 200,0 | 257,2 | 114 | 316,5 | 407,5 | 165 | 458,0 | 589,0 |
| 32 | 89,0 | 114,2 | 74 | 204,9 | 264,2 | 116 | 322,1 | 414,3 | 170 | 472,0 | 607,0 |
| 34 | 94,5 | 121,4 | 76 | 211,6 | 271,8 | 118 | 328,0 | 421,0 | 175 | 486,0 | 625,0 |
| 36 | 100,0 | 128,7 | 78 | 216,5 | 278,3 | 120 | 333,0 | 428,0 | 180 | 500,0 | 643,0 |
| 38 | 105,6 | 135,9 | 80 | 222,1 | 285,8 | 122 | 339,0 | 436,0 | 185 | 514,0 | 660,0 |
| 40 | 111,0 | 143,0 | 82 | 227,9 | 292,8 | 124 | 344,0 | 443,0 | 190 | 527,0 | 679,0 |
| 42 | 116,8 | 150,0 | 84 | 233,3 | 300,0 | 126 | 350,0 | 450,0 | 195 | 541,0 | 696,0 |
| 44 | 122,2 | 157,1 | 86 | 238,6 | 307,5 | 128 | 356,0 | 457,0 | 200 | 556,0 | 714,0 |
| 46 | 127,9 | 164,3 | 88 | 242,2 | 314,1 | 130 | 361,0 | 465,0 | | | |
| 48 | 133,3 | 171,5 | 90 | 250,0 | 321,7 | 132 | 367,0 | 471,0 | | | |
| 50 | 139,0 | 178,6 | 92 | 255,7 | 328,3 | 134 | 372,0 | 478,0 | | | |

## 12.6 Befülltabelle für Restflächen

| Fahrweg [m] | Aufwandmenge: 100 l/ha mit Arbeitsbreite [m] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | 12 | 15 | 16 | 18 | 20 | 21 | 24 |
| 10 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 20 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 30 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 |
| 40 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 8 | 10 |
| 50 | 5 | 6 | 8 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 60 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 70 | 7 | 8 | 11 | 11 | 13 | 14 | 15 | 17 |
| 80 | 8 | 10 | 12 | 13 | 14 | 16 | 17 | 19 |
| 90 | 9 | 11 | 14 | 14 | 16 | 18 | 19 | 22 |
| 100 | 10 | 12 | 15 | 16 | 18 | 20 | 21 | 24 |
| 200 | 20 | 24 | 30 | 32 | 36 | 40 | 42 | 48 |
| 300 | 30 | 36 | 45 | 48 | 54 | 60 | 63 | 72 |
| 400 | 40 | 48 | 60 | 64 | 72 | 80 | 84 | 96 |
| 500 | 50 | 60 | 75 | 80 | 90 | 100 | 105 | 120 |

Für andere Aufwandmengen erhöht sich die Nachfüllmenge um ein Mehrfaches.

**Beispiel:**

Verbleibende Reststrecke (Fahrweg): 100 m

Aufwandmenge: 100 l/ha

Arbeitsbreite: 12 m

Die theoretisch nachzufüllende Spritzbrühemenge beträgt für dieses Beispiel **12 l**.

Von der theoretisch nachzufüllenden Spritzbrühemenge die Restmenge des Spritzgestänge abziehen. Für ein 12 m Gestänge mit 5-facher Gestängespeisung beträgt diese Restmenge 4 l, so daß die praktisch nachzufüllende Nachfüllmenge nur noch 8 l beträgt.

## 13.0 Bestimmungsgemäße Ausrüstung der Feldspritzen

Die Einzeltypen entstehen durch das Kombinieren von verschiedenen Baugruppen (Baukastensystem). Die in den folgenden Kombinations-Matrizen aufgeführten Einzeltypen erfüllen die von der BBA vorgegebenen Anforderungen - s. Merkmale für Spritz- und Sprühgeräte für Flächenkulturen - BBA-Richtlinie VII 1-1.1.1.

Werden von einer Vertriebsstelle weitere Einzeltypen geschaffen - durch andere Kombinationen der Baugruppen wie Behälter, Pumpen, Bedienungsarmatur, Feldspritzleitungen und Wahlausrüstungen -, so muß die Vertriebsstelle dafür die nach § 25 des Pflanzenschutzgesetzes vom 15.09.1986 geforderte Erklärung gegenüber der BBA abgeben.

Die dazu erforderlichen Vordrucke können bezogen werden von:

Biologische Bundesanstalt
Messeweg 11/12
D-38104 Braunschweig

# KOMBINATIONSMATRIX UG 2000

1 von 1

BBA E-Nummer 570

| UG 2000 - | Pumpe | Bedienungsarmatur | Spritzgestänge inkl. Schwingungsausgleich und hydr. Höhenverstellung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Wahlausrüstung | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Grundgerät | | | | | | Spritzgestänge | | | | | | | | | |
| | | | handgekl. | | | | hydraulisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | BP 235 | BG-5- | NG-5- | NG-7- | BG-7- | Q-12m-5 | Q-12,5m-5 | Q15m-5 | S 15m-5 | S 16m-5 | S 18m-5 | S 20m-5 | S 21m-5 | S 21m-7 / S21/15m-7 | S 24m-5 | S 24m-7 | S 27m-7 | S 27m-9 | S 28m-7 | S 28m-9 | Amacheck IIA | Amatron IIA | Spraycontrol IIA | Meßbehälter | Harnstoffilter | Durchflußmesser | Flachstrahld.LU 2) | Flachstrahld.XR. 4) | Doppelflachstrahld. 5) | Flachstrahld.AD 6) | Flachstrahld.DG 7) | Flachstrahld. ID 8) | Flachstrahld. TT 9) | Flachstrahld. AI 10) | | | | | | |
| 1 | X | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 2 | X | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 3 | X | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 7 | X | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 8 | X | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 9 | X | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 10 | X | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 11 | X | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 12 | X | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 13 | X | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 14 | X | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 18 | X | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 19 | X | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 20 | X | | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 21 | X | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 22 | X | | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 23 | X | | | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 24 | X | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 25 | X | | | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 26 | X | | | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 27 | X | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 28 | X | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

2) Flachstrahldüsen LU
aus Kunststoff und außen Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015 -05
-02 -06
-03 -08
-04

4) Flachstrahldüsen XR
aus Kunststoff und außen Kunststoff-Kern V2A
(Spraying Systems)
-015 -05
-02 -06
-03 -08
-04

5) Doppelflachstrahldüsen
vernickelt
(Lechler)
DF-120-04 DF-120-06

aus V2A
(Spraying Sytems)
TJ-60-11004 VS
TJ-60-11006 VS

6) Flachstrahldüsen AD
aus Kunststoff und außen Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015
-02
-03
-04

7) Flachstrahldüsen DG
außen Kunststoff-Kern V2A

(Spraying Systems)
-015
-02
-03
-04

8) Flachstrahldüsen ID
aus Kunststoff und außen Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015
-02
-025
-03
-04

9) Flachstrahldüsen TT
aus Kunststoff

(Spraying Systems)
-015
-02
-03
-04
-05

10) Flachstrahldüsen AI
außen Kunststoff-Kern V2A

-015
-02
-03
-04
-05

STAND 12.98

# KOMBINATIONSMATRIX UG 2200

1 von 3

BBA E-Nummer 570

| UG 2200 - | Pumpe | | | | Bedienungsarmatur | | | | | | | Spritzgestänge inkl. Schwingungsausgleich und hydr. Höhenverstellung | | | | | | | | | | | | | | | | | | Wahlausrüstung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | handgekl. | | | hydraulisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | Grundgerät | | | | | | Spritzgestänge | | | | | | | | | |
| | BP 235 | 2 X BP 235 | BP 265 | BP235+BP 151 | DG-5- / FG-5- | FG-7- | EG-5- / GG-5- | GG-7- | KG-5- | GG-9- | FG-9- | Q-12m-5 | Q-12,5m-5 | Q15m-5 | | S 15m-5 | S 16m-5 | S 18m-5 | S 20m-5 | S 21m-5 | S 21m-7 / S21/15m-7 | S 24m-5 | S 24m-7 | S 27m-7 | S 27m-9 | S 28m-7 | S 28m-9 | | | Amacheck IIA | Amatron IIA | Spraycontrol IIA | | Harnstofffilter | Tankmeter / -Control | Flachstrahld.LU 2) | Flachstrahld.XR. 4) | Doppelflachstrahld. 5) | Flachstrahld.AD 6) | Flachstrahld.DG 7) | Flachstrahld. ID 8) | Flachstrahld. TT 9) | Flachstrahld. AI 10) | | |
| 1 | X | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 2 | X | | | | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 3 | X | | | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 9 | X | | | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 10 | X | | | | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 11 | X | | | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 61 | X | | | | | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 62 | X | | | | | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 63 | X | | | | | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 73 | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 74 | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 75 | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 76 | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 77 | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 78 | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 79 | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 80 | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 84 | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 85 | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 99 | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 100 | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 101 | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 105 | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 106 | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 107 | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 108 | X | | | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 109 | X | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 110 | X | | | | | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 111 | X | | | | | | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 112 | X | | | | | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 113 | X | | | | | | | | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 114 | | | X | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 115 | | | X | | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 116 | | | X | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 120 | | | X | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 121 | | | X | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 122 | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 123 | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 124 | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |

STAND 12.98

## KOMBINATIONSMATRIX UG 2200



BBA E-Nummer 570

| UG 2200 - | Pumpe | | | | Bedienungsarmatur | | | | | | | Spritzgestänge inkl. Schwingungsausgleich und hydr. Höhenverstellung | | | | | | | | | | | | | | | | Wahlausrüstung Grundgerät | | | | | | Wahlausrüstung Spritzgestänge | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | handgekl. | | | | hydraulisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | BP 235 | 2XBP 235 | BP 265 | BP 235+BP 151 | DG-5- / FG-5- | FG-7- | EG-5- / GG-5- | GG-7- | KG-5- | GG-9- | FG-9- | Q-12m-5 | Q-12,5m-5 | Q15m-5 | | S 15m-5 | S 16m-5 | S 18m-5 | S 20m-5 | S 21m-5 | S 21m-7 | S 24m-5 | S 24m-7 | S 27m-7 | S 27m-9 | S 28m-7 | S 28m-9 | | | Amacheck IIA | Amatron IIA | Spraycontrol IIA | | Harnstoffilter | Tankmeter / -Control | Flachstrahld.LU 2) | Flachstrahld.XR. 4) | Doppelflachstrahld. 5) | Flachstrahld.AD 6) | Flachstrahld.DG 7) | Flachstrahld. ID 8) | Flachstrahld. TT 9) | Flachstrahld. AI 10) | |
| 125 | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 126 | | | X | | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 127 | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 131 | | | X | | | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 132 | | | X | | | | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 133 | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 134 | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 135 | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 136 | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 137 | | | X | | | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 138 | | | X | | | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 139 | | | X | | | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 143 | | | X | | | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 144 | | | X | | | | | | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 145 | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 146 | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 147 | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 153 | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 154 | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 155 | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 156 | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 157 | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 163 | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 164 | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 165 | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 166 | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 167 | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| 169 | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 170 | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| 171 | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | |

STAND 12.98

# KOMBINATIONSMATRIX UG 2200



BBA E-Nummer 570

| UG 2200 - | Pumpe | | | | Bedienungsarmatur | | | | | | | Spritzgestänge inkl. Schwingungsausgleich und hydr. Höhenverstellung | | | | | | | | | | | | | | | | Wahlausrüstung | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | handgekl. | | | | hydraulisch | | | | | | | | | | | | Grundgerät | | | | | | Spritzgestänge | | | | | | | | |
| | BP235 | 2X BP235 | BP 265 | BP 235+BP 151 | DG-5- / FG-5- | FG-7- | EG-5- / GG-5- | GG-7- | KG-5- | GG-9- | FG-9- | Q-12m-5 | Q-12,5m-5 | Q15m-5 | | S 15m-5 | S 16m-5 | S 18m-5 | S 20m-5 | S 21m-5 | S 21m-7 / S21/15m-7 | S 24m-5 | S 24m-7 | S 27m-7 | S 27m-9 | S 28m-7 | S 28m-9 | | | Amacheck IIA | Amatron IIA | Spraycöntrol IIA | | Harnstoffilter | Tankmeter / -Control | Flachstrahld.LU 2) | Flachstrahld.XR. 4) | Doppelflachstrahld. 5) | Flachstrahld.AD 6) | Flachstrahld.DG 7) | Flachstrahld. ID 8) | Flachstrahld. TT 9) | Flachstrahld. AI 10) | |
| 172 | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | | | | X | | X | X | X | X | X | X |
| 173 | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | X | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 174 | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 175 | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 176 | | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 177 | | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 178 | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 179 | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 180 | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 181 | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 182 | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 183 | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 184 | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 185 | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X |

2) Flachstrahldüsen LU
aus Kunststoff und außen Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015 -05
-02 -06
-03 -08
-04

4) Flachstrahldüsen XR
aus Kunststoff und außen Kunststoff-Kern V2A
(Spraying Systems)
-015 -05
-02 -06
-03 -08
-04

5) Doppelflachstrahldüsen
vernickelt
(Lechler)
DF-120-04 DF-120-06

aus V2A
(Spraying Sytems)
TJ-60-11004 VS
TJ-60-11006 VS

6) Flachstrahldüsen AD
aus Kunststoff und außen Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015
-02
-03
-04

7) Flachstrahldüsen DG
außen Kunststoff-Kern V2A

(Spraying Systems)
-015
-02
-03
-04

8) Flachstrahldüsen ID
aus Kunststoff und außen Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015
-02
-025
-03
-04

9) Flachstrahldüsen TT
aus Kunststoff

(Spraying Systems)
-015
-02
-03
-04
-05

10) Flachstrahldüsen AI
außen Kunststoff-Kern V2A

-015
-02
-03
-04
-05

STAND 12.98

# KOMBINATIONSMATRIX UG 3000

1 von 2

BBA E-Nummer 570

| UG 3000 - | Pumpe | | | | Bedienungsarmatur | | | | | | | Spritzgestänge inkl. Schwingungsausgleich und hydr. Höhenverstellung | | | | | | | | | | | | | | | | | | Wahlausrüstung | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | handgekl. | hydraulisch | | | | | | | | | | | | | | | Grundgerät | | | | | Spritzgestänge | | | | | | | | | | | |
| | BP 235 | 2 X BP 235 | BP265 | BP 235+BP 151 | DG-5- / FG-5- | FG-7- | EG-5- / GG-5- | GG-7- | KG-5- | GG-9- | FG-9- | Q-12m-5 | Q-12,5m-5 | Q15m-5 | DAM 24m-7 | DAM 27m-7 | DAM 28m-7 | DAM 30m-7 | S 15m-5 | S 16m-5 | S 18m-5 | S 20m-5 | S 21m-5 | S 21m-7 / S21/15m-7 | S 24m-5 | S 24m-7 | S 27m-7 | S 27m-9 | S 28m-7 | S 28m-9 | Amacheck IIA | Amatron IIA | Spraycontrol IIA | Harnstoffilter | Tankmeter / -Control | Flachstrahld.LU 2) | Flachstrahld.XR. 4) | Doppelflachstrahld. 5) | Flachstrahld.AD 6) | Flachstrahld.DG 7) | Flachstrahld. ID 8) | Flachstrahld. TT 9) | Flachstrahld. AI 10) | | |
| 73 | | | | X | X | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 74 | | | X | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 75 | | | X | | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 76 | | | X | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 80 | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 81 | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 82 | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 83 | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 84 | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 85 | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 86 | | | X | | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 87 | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 91 | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 92 | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 93 | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 94 | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 95 | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 96 | | | X | | | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | | |
| 97 | | | X | | | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | | |
| 98 | | | X | | | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | | |
| 102 | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | | |
| 103 | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | | |
| 104 | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | | |
| 105 | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | | |
| 106 | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | | |
| 107 | | | | X | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 108 | | | | X | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 109 | | | | X | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 113 | | | | X | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 114 | | | | X | | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 115 | | | | X | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 116 | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 117 | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 118 | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 119 | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 120 | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 121 | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 122 | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 123 | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 124 | | | | X | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 125 | | | | X | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 126 | | | | X | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 129 | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 130 | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 131 | | | | X | | | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| 132 | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |

STAND 12.98

# KOMBINATIONSMATRIX UG 3000



BBA E-Nummer 570

| UG 3000 - | Pumpe | | | | Bedienungsarmatur | | | | | | | Spritzgestänge inkl. Schwingungsausgleich und hydr. Höhenverstellung | | | | | | | | | | | | | | | | | | Wahlausrüstung | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | handgekl. | hydraulisch | | | | | | | | | | | | | | | Grundgerät | | | | | Spritzgestänge | | | | | | | | | | | |
| | BP235 | 2X BP235 | BP265 | BP 235+BP 151 | DG-5- / FG-5- | FG-7- | EG-5- / GG-5- | GG-7- | KG-5- | GG-9- | FG-9- | Q-12m-5 | Q-12,5m-5 | Q15m-5 | DAM 24m-7 | DAM 27m-7 | DAM 28m-7 | DAM 30m-7 | S 15m-5 | S 16m-5 | S 18m-5 | S 20m-5 | S 21m-5 | S 21m-7 / S21/15m-7 | S 21m-7 / S21/15m-8 | S 24m-7 | S 27m-7 | S 27m-9 | S 28m-7 | S 28m-9 | Amacheck IIA | Amatron IIA | Spraycontrol IIA | Harnstoffilter | Tankmeter / -Control | Flachstrahld.LU 2) | Flachstrahld.XR. 4) | Doppelflachstrahld. 5) | Flachstrahld.AD 6) | Flachstrahld.DG 7) | Flachstrahld. ID 8) | Flachstrahld. TT 9) | Flachstrahld.AI 10) | | | | |
| 133 | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 134 | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 135 | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 136 | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 137 | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 138 | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 139 | | | | X | | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 140 | | | | X | | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 141 | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 145 | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 146 | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 147 | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 148 | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 149 | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 150 | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 151 | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 152 | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 153 | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 154 | | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 155 | | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 156 | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 157 | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 158 | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 159 | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 160 | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 161 | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 162 | | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 163 | | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 164 | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| 165 | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | |

2) Flachstrahldüsen LU
aus Kunststoff und außen Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015 -05
-02 -06
-03 -08
-04

4) Flachstrahldüsen XR
aus Kunststoff und außen Kunststoff-Kern V2A
(Spraying Systems)
-015 -05
-02 -06
-03 -08
-04

5) Doppelflachstrahldüsen
vernickelt
(Lechler)
DF-120-04 DF-120-06

aus V2A
(Spraying Sytems)
TJ-60-11004 VS
TJ-60-11006 VS

6) Flachstrahldüsen AD
aus Kunststoff und außen Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015
-02
-03
-04

7) Flachstrahldüsen DG
außen Kunststoff-Kern V2A

(Spraying Systems)
-015
-02
-03
-04

8) Flachstrahldüsen ID
aus Kunststoff und außen Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015
-02
-025
-03
-04

9) Flachstrahldüsen TT
aus Kunststoff

(Spraying Systems)
-015
-02
-03
-04
-05

10) Flachstrahldüsen AI
außen Kunststoff-Kern V2A

-015
-02
-03
-04
-05

STAND 12.98

# KOMBINATIONSMATRIX UG 4500



BBA E-Nummer 570

| UG 4500 - | Pumpe | Bedienungsarmatur | Spritzgestänge inkl. Schwingungsausgleich und hydr. Höhenverstellung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Wahlausrüstung | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**AMAZONEN-WERKE**
**H. DREYER GmbH & Co.KG**

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste

Tel.: (0 54 05) 50 1-0
Telefax: (0 54 05) 50 11 47
e-mail: amazone@amazone.de
http//: www.amazone.de

Zweigwerke: D-27794 Hude • F-57602 Forbach
Werksniederlassungen in England und Frankreich

Fabriken für Mineraldüngerstreuer, Feldspritzen, Sämaschinen, Bodenbearbeitungsmaschinen, Mehrzweck-Lagerhallen und Kommunalgeräte